



۱۵ دقیقه

(ستایش: لطف خدا)  
ادبیات تعلیمی  
(نیکی، قاضی بُست)  
صفحه‌های ۱۰ تا ۲۵

فارسی ۲

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **فارسی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- معنای چند واژه در کمانک روبه‌روی آن درست آمده است؟

- نژد (اندوهگین) - زرخدان (چانه) - افگار (اندیشه‌ها) - حشم (خدمتکاران) - اطبا (پزشکان) - رقعت (نامه کوتاه) - شبگیر (آغاز شب) - فرود سرای (اندرونی) - کافی (لایق) - شرع (خیابان) - وبال (بار سنگین)
- ۱ شش      ۲ پنج      ۳ هفت      ۴ هشت

۲- در کدام گزینه، همه معانی مقابل واژه درست است؟

- ۱) ادبار: نیک بختی، روی آوردن، تازیدن  
۳) زر پاره: قراضه و خُرده زر، زر سکه‌شده

۳- با توجه به معنای درون درون کمانک، در کدام گزینه نادرستی املائی وجود دارد؟

- ۱) مقرون (همراه) - متقارب (در کنار هم)  
۲) راق (صحرا) - صلت (جایزه)  
۳) بی‌شبهت (بی‌تردید) - فراغ (آسایش)  
۴) خطوات (گام‌ها) - محجوب (مستور)

۴- کدام گزینه فاقد غلط املائی است؟

- ۱) چو صبرش نماند از ضعیفی و هوش / ز دیوار مهرابش آمد به گوش  
۲) به روز هزاهز یکی کوه بود / شکیب، دل بردبار علی  
۳) زر به کسی به غرض ده کش بود آسیا و زر / با خلجی و مفلسی هیچ مکن معامله  
۴) نادره کبکی به جمال تمام / شاهد آن روزه فیروزه‌فام

۵- در ابیات زیر جمعاً چند غلط املائی وجود دارد؟

- الف) گو بیا باور نمی‌دارند روز داوری / کاین همه قلب و دقل در کار داور می‌کنند  
ب) مرا این سوختن صوری عظیم است / که سوز عاشقان، سوزی سلیم است  
ج) چون مرا دل خستگی از آرزوی روی توست / این چنین دل خستگی زایل به مرهم کی شود؟  
۱) یک      ۲) دو      ۳) سه      ۴) چهار

۶- در کدام یک از ابیات زیر آرایه ادبی درست مشخص نشده است؟

- ۱) دل عالمی بسوزی چو عذار برفروزی / تو از این چه سود داری که نمی‌کنی مدارا (کنایه، مجاز)  
۲) وگر توفیق او یک سو نهد پای / نه از تدبیر کار آید نه از رای (حسن آمیزی، تشخیص)  
۳) ای آشپز نوحه‌گر از بهر چیستی؟ / چین بر جبین فکنده ز اندوه کیستی؟ (تشخیص، کنایه)  
۴) به نام چاشنی‌بخش زبان‌ها / حلاوت‌سنج معنی در بیان‌ها (مجاز، کنایه)

۷- آرایه‌های مقابل کدام گزینه تماماً درست است؟

- ۱) مهپاره به بام اگر براید / که فرق کند که ماه یا اوست؟ (استعاره - جناس همسان)  
۲) تو را آتش عشق اگر پر بسوخت / مرا بین که از پای تا سر بسوخت (تشبیه - تشخیص)  
۳) مشو دل‌بسته هستی که دوران / هر آن را زاد زاد از بهر کشتن (جناس همسان - تشخیص)  
۴) گفت چشم تنگ دنیا دوست را / یا قناعت پر کند یا خاک گور (کنایه - تشبیه)

۸- کدام گزینه استعاره ندارد؟

- ۱) بر دلم گرد ستم‌هاست خدایا میسند / که مکدر شود آیینۀ مهرآیینم  
۲) ز دوستان تو آموخت در طریقت مهر / سپیده‌دم که صبا چاک زد شعار سیاه  
۳) مهر تو عکسی بر ما نیفکند / آیینه‌رویا آه از دلت آه  
۴) به رخ چو مهر فلک بی‌نظیر آفاق است / به دل دریغ که یک ذره مهریان بودی

۹- کدام گزینه علاوه بر تشبیه، تشخیص هم دارد؟

- ۱) اشک خونین بنمودم به طبیبان گفتند / درد عشق است و جگرسوز دوابی دارد  
۲) ستم از غمزه میاموز که در مذهب عشق / هر عمل اجری و هر کرده جزایی دارد  
۳) محترم دار دلم کاین مگس قندپرست / تا هواخواه تو شد فر همایی دارد  
۴) مطرب عشق عجب ساز و نوایی دارد / نقش هر نغمه که زد راه به جایی دارد

در تمامی آزمون‌ها همواره توصیه اکید به اختصاص دادن اولویت پاسخ‌گویی به سوالات ساده‌تر و سپس رجوع به سوالات دشوار و زمان‌بر برای حل است.

۱۰- نقش کلماتی که زیر آن‌ها خط کشیده شده به ترتیب در کدام گزینه درست آمده است؟  
**«لقمان را گفتند ادب از که آموختی؟ گفت از بی ادبان»**

- (۱) مفعول، نهاد، حرف ربط، نهاد (۲) متمم، مفعول، متمم، متمم (۳) مفعول، مفعول، متمم، متمم (۴) نهاد، منادا، حرف ربط، متمم

۱۱- در کدام گزینه نقش دستوری واژه‌های **نادرست** نوشته شده است؟

- (۱) آن پیک نامور که رسید از دیار دوست / آورد حرز جان ز خط مشکبار دوست (نهاد - مفعول)  
 (۲) خوش می دهد نشان جلال و جمال یار / خوش می کند حکایت عز و وقار دوست (قید - مضاف‌الیه)  
 (۳) دل دادمش به مؤذنه و خجلت همی برم / زین نقد قلب خویش که کردم نثار دوست (مضاف‌الیه - متمم)  
 (۴) شکر خدا که از مدد بخت کارساز / برحسب آرزوست همه کار و بار دوست (صفت - مضاف‌الیه)

۱۲- در کدام گزینه فعل مجهول به کار نرفته است؟

- (۱) حمله دیگر ز بسیارش قلیل / گفته آید شرح یک عضوی ز پیل  
 (۲) کشته گشتند عاشقان و هنوز / نشنیده است هیچ کس بویش  
 (۳) چنان تشنه گشتند کز جای خویش / نجنبید و نهاد کس پای پیش  
 (۴) محتسب جمعیت زندان چو دید آشفته شد / ساقیا می ده که کار ما به قاضی گفته شد

۱۳- مجهول فعل‌های «خواهند گفت، می دیدم، می شنوی، فرستاده باشد» با حفظ شخص، به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) گفته خواهند شد، دیده می شوم، شنیده می شود، فرستاده شود  
 (۲) گفته خواهد شد، دیده می شدند، شنیده می شوی، فرستاده شده باشد  
 (۳) گفته خواهند شد، دیده می شدم، شنیده می شوی، فرستاده شده باشد  
 (۴) گفته خواهند شد، دیده می شوم، شنیده می شوی، فرستاده شود

۱۴- بیت «در نابسته احسان گشادهست / به هر کس آنچه می بایست داده‌ست» با کدام بیت زیر قرابت دارد؟

- (۱) گر باد فتنه هر دو جهان را به هم زند / ما و چراغ چشم و ره انتظار دوست  
 (۲) بهار عمر خواه ای دل و گرنه این چمن هر سال / چو نسرين صد گل آرد بار و چون بلبل هزار آرد  
 (۳) رو بر رهش نهادم و بر من گذر نکرد / صد لطف چشم داشتم و یک نظر نکرد  
 (۴) به گیتی بسی چیز زشت و نکوست / به هر کس دهد آنچه روزی اوست

۱۵- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- (۱) به سوزی ده کلام را روایی / کز آن گرمی کند آتش گدایی  
 (۲) سخن کز سوز دل تابي ندارد / چکد گر آب از او، آبی ندارد  
 (۳) دل را داغ عشقی بر جبین نه / زبانم را بیانی آتشین ده  
 (۴) به هر ناچیز، چیزی او دهد او / عزیزان را عزیز می او دهد او

۱۶- مفهوم عبارت زیر با کدام بیت قرابت معنایی بیشتری دارد؟

**«آنچه دارم از اندک مایه خطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.»**

- (۱) هرگز مشو از مقتدرت ناراضی / با آنچه خدا نموده قسمت خوش باش  
 (۲) زر و نعمت اکنون بده کان توست / که بعد از تو بیرون ز فرمان توست  
 (۳) الوان نعمتی که نشاید سپاس گفت / اسباب راحتی که نشاید شمار کرد  
 (۴) شکر نعمت را نکویی کن که حق / دوست دارد بندگان حق گزار

۱۷- مفهوم تقلید در کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) بس از این عمر سرسری که به تقلید زیستی / نظری کن به خویش تا ز کجایی و کیستی؟  
 (۲) پی تقلید رفتن از کوری است / در هر کس زدن ز بی زوری است  
 (۳) ماه فلکی نموده تقلید / از زفت سرت به شکل و از رنگ  
 (۴) بعضی نه ز باطن نه ز ظاهر آگاه / پایسته تقلید و سراسر گمراه

۱۸- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) او را خواهی از زن و فرزند ببر / مردانه همی ز خویش و پیوند ببر  
 (۲) چون هر چه که هست بند راه است تو را / با بند چگونه می روی؟ بند ببر  
 (۳) دلبستگی است مادر هر ماتمی که هست / می زاید از تعلق ما هر غمی که هست  
 (۴) چون بود در طاعتت دلبستگی / با صلاح آیی به صد آهستگی

۱۹- کدام گزینه درباره «بلند همتی» است؟

- (۱) عمرم گذشت و سختی جان را نگر که باز / در انتظار طلعت فردا نشسته‌ام  
 (۲) داد کن از همت مردم بترس / نیم شب از بانگ تظلم بترس  
 (۳) از حباب آموز همت را که با صد احتیاج / خالی از دریا برون آرد سبوی خویش را  
 (۴) تو مرو گر برود جان و تن و هستی ما / کور شد دیده بدخواه ز همدستی ما

۲۰- کدام بیت با بیت زیر تقابل معنایی دارد؟

**«رزق هر چند بی گمان برسد / شرط عقل است جستن از درها»**

- (۱) برو شیر درنده باش ای دغل / مینداز خود را چو روباه شل  
 (۲) کسی نیک بیند به هر دو سرای / که نیکی رساند به خلق خدای  
 (۳) امتحان زین بیشتر خود چون بود / رزق سوی صابران خوش می رود  
 (۴) فخری که از وسیلت دون همتی رسد / گرانم و ننگ داری، از آن فخر، عار دار

۱۵ دقیقه

من آیات الأخلاق

(متن درس، اسم التفضیل و اسم المكان، فی سوق مشهد) صفحه‌های ۱ تا ۱۰

عربی، زبان قرآن ۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، زبان قرآن (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

■ عَيْنُ الْأَصْحٰ وَ الْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱-۲۴):

۲۱- «رَبَّنَا آمَنَّا فَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا وَ أَنْتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ»: پروردگارا ...

۱) تو ایمان می‌آوری، پس از گناهان ما درگذر و به ما مهربانی کن (که) تو بهترین مهربانان هستی!

۲) ما ایمان آوردیم، پس بر ما بیخشای و به ما رحم کن که تو بسیار مهربان هستی!

۳) ما ایمان آوردیم، پس ما را بیامرز و به ما رحم کن که تو بهترین رحم‌کنندگان هستی!

۴) ما ایمان می‌آوریم، پس ما را بیامرز و به ما لطف کن (که) تو بهترین رحم‌کننده هستی!

۲۲- «الْمُؤْمِنُ يُجَادِلُ النَّاسَ بِأَسْلُوبٍ أَحْسَنَ لِأَنَّهُ أَعْلَمُ بِسَبِيلِ التَّعَايُشِ السَّلْمِيِّ!»:

۱) انسان مؤمن با مردم ستیز می‌کند به نیکوترین روش زیرا او راه‌های همزیستی مسالمت‌آمیز را می‌داند!

۲) انسان مؤمن با روشی نیکوتر با مردم ستیز می‌کند زیرا او به راه‌های همزیستی مسالمت‌آمیز آگاه‌تر است!

۳) روش مجادله انسان مؤمن با مردم نیکوتر است زیرا او مسالمت‌آمیز از راه‌های همزیستی خبر می‌دهد!

۴) مجادله انسان مؤمن با مردم به روشی نیکوتر است چونکه او به راه‌های مسالمت‌آمیز همزیستی آگاه می‌باشد!

۲۳- عَيْنُ الْخَطَا:

۱) قالت أُمِّي: «جَبَلٌ دَمَاوَنْدُ أَعْلَى جَبَلٍ فِي إِيرَانَ»: مادرم گفت: «کوه دماوند بلندترین کوه در ایران است.»

۲) «أَعْلَمُ النَّاسِ مَنْ جَمَعَ عِلْمَ النَّاسِ إِلَى عِلْمِهِ»: «داناترین مردم کسی است که علمش را به علم مردم اضافه کند.»

۳) «اللَّهُمَّ لَا تَجْعَلْنِي مِمَّنْ يَحَاوِلُونَ لِكَشْفِ أَسْرَارِ الْآخِرِينَ.»: «خداوند، مرا از کسانی قرار مده که برای آشکارکردن رازهای دیگران می‌کوشند.»

۴) «اجتنبوا كثيراً من الظنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ»: «از بسیاری از گمان‌ها دوری کنید؛ همانا برخی از گمان‌ها (ها) گناه است.»

۲۴- «شلوارهایی بهتر از این شلوار ارزان می‌خواهیم!»:

۱) نَطَلَبُ أَفْضَلَ سَرَاوِيلَ بَدَلَ هَذَا السَّرْوَالِ الْأَرْخَصِ!

۳) نَحْتَاجُ سَرَاوِيلَ فَضْلَى مِنْ هَذِهِ السَّرْوَالِ الرَّخِيسِ!

۲۵- عَيْنُ الْأَبْعَدِ مِنَ الْمَفْهُومِ: «خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا!»:

۱) اندازه نگه دار که اندازه نکوست / هم لایق دشمن است و هم لایق دوست

۲) نه به نزدیک آی و نه می‌باش دور / در وسط رو تا بود خیر الامور

۳) به اندازه‌ای کن بر انداز خویش / که باشد میانه نه اندک نه بیش

۴) از هر کرانه تیر دعا کرده‌ام روان / باشد کز آن میانه یکی کارگر شود

۲۶- عَيْنُ الْخَطَا فِي أَجْوِبَةِ الْأَسْئَلَةِ لِلْحَوَارَاتِ التَّالِيَةِ؟

۱) بِكَمْ تَوْمَانِ هَذِهِ الْفُسَاتِينِ؟ أَرْبَعَةٌ وَ سَبْعِينَ أَلْفًا

۳) هَلْ لَكَ أَرْخَصٌ مِنْ هَذَا؟ نَعَمْ، عِنْدَنَا أَبْيَضٌ وَ أَسْوَدٌ

۲۷- عَيْنُ الصَّحِيحِ حَسَبِ الْحَقِيقَةِ:

۱) السَّعْيُ لِمَعْرِفَةِ أَسْرَارِ الْآخِرِينَ أَمْرٌ جَمِيلٌ!

۳) الْغَيْبَةُ هِيَ أَنْ تَذَكَرَ أَخَاكَ وَ أَخْتَكَ بِمَا يَحْبَانُ!

۲۸- عَيْنُ مَا فِيهِ اسْمُ التَّفْضِيلِ:

۱) أَعْلَمُ أَنَّ مَكْتَبَةَ جَنْدِي سَابُورِ فِي خُوزِسْتَانِ تَحْتَوِي أَلْفًا مِنْ الْكُتُبِ!

۲) خَيْرِي فِي الْإِبْتِعَادِ عَنْ ثَلَاثَةِ الْعُجْبِ وَ الْكِذْبِ وَ الْغَيْبَةِ!

۳) أَحْسَنُ النَّاسِ حَتَّى يُحْسِنُوا إِلَيْكَ وَ أَكْرَمُهُمْ لِيَكْرُمُوكَ!

۴) التَّعْلِيمُ وَ التَّعَلُّمُ وَ قِرَاءَةُ الْكُتُبِ مِنْ خَيْرِ الْأَعْمَالِ!

۲۹- عَيْنُ اسْمِ الْمَكَانِ:

۱) مَفَاتِحُ - مَلَابِسُ

۲) مَحَامِدُ - مَوَاعِظُ

۳) مَشَارِبُ - مَكَاتِبُ

۴) مَنَافِعُ - مَكَارِمُ

۳۰- عَيْنُ الْكَلِمَةِ الْغَرِيبَةِ فِي النَّوْعِ:

۱) أَبْيَضٌ - أَكْثَرُ

۲) مَطْعَمٌ - مَطْبَعَةٌ

۳) مَلْعَبٌ - مَصْنَعٌ

۴) أَفْضَلُ - أَكْبَرُ

آزمون گواه (شاهد)

پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

عربی، زبان قرآن ۲

عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ (۳۱-۳۲):

۳۱- «لَا تَتْرَكُوا شَيْئًا مِنْ أَمْرِ دِينِكُمْ لِإِصْلَاحِ دُنْيَاكُمْ، فَإِنَّ اللَّهَ يَفْتَحُ عَلَيْكُمْ مَا هُوَ أَضْرُّ مِنْهُ!»:

- (۱) نباید دین را به خاطر اصلاح دنیای خود ترک کرد، زیرا باب آنچه که از آن ضرر بخش تر است بر شما باز می شود!
- (۲) آنچه از امور دینی است برای اصلاح دنیایان نباید رها شود، زیرا خداوند چیزی را بر شما می گشاید که از آن زیانبارتر است!
- (۳) چیزی از امر دینتان را بخاطر اصلاح دنیای خود ترک نکنید، چه خدا آنچه را که زیان آورتر از آن است را بر شما می گشاید!
- (۴) امری از امور دینتان را بخاطر امور دنیا رها نکنید، زیرا چیزهایی به شما روی می آورند که زیان آن ها بیش تر است!

۳۲- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) فِي مَكْتَبِنَا الْإِسْلَامِيِّ حُرْمُ الْإِسْتِهْزَاءِ بِالْآخِرِينَ!؛ در مکتب اسلامی ما مسخره کردن دیگران حرام شده است!
  - (۲) مَا أَجْمَلَ تَسْمِيَةَ النَّاسِ بِالْأَسْمَاءِ الْحَسَنَةِ!؛ نام دادن به مردم با نام های نیکو زیبار است!
  - (۳) الْغَيْبَةُ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ!؛ غیبت عامل مهمی برای قطع ارتباط میان مردم است!
  - (۴) تَنَصُّنَا آيَةَ مِنْ آيَاتِ سُورَةِ الْحُجُرَاتِ! لَا تَعْيَبُوا الْآخِرِينَ!؛ یکی از آیات سوره حجرات ما را نصیحت می کرد: از دیگران عیب نگیرید!
- ۳۳- عَيْنُ مَا يُخَالِفُ مَقْهُومَ هَذِهِ الْعِبَارَةِ: «خَيْرُ إِخْوَانِكُمْ مَنْ أَهْدَى إِلَيْكُمْ غُيُوبَكُمْ!»

- (۱) بَعْضَ الْأَوْقَاتِ يَنْسَى الْإِنْسَانُ عَيْبَهُ!
- (۲) خَيْرُ الْأَصْدِقَاءِ مَنْ يَذْكُرُ غُيُوبِي!
- (۳) الَّذِي يَسْتُرُ عَيْبِي فَهُوَ مِنْ خَيْرِ أَصْدِقَائِي!
- (۴) عَلَى الصَّدِيقِ أَنْ لَا يَغْتَبِ صَدِيقَهُ أَبَدًا!

■ اِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۳۴-۳۸) بِدَقَّة:

العُجْبُ هُوَ تَعْظِيمُ الْعَمَلِ الصَّالِحِ وَالِابْتِهَاجُ بِهِ، وَاعْتِبَارُ الْإِنْسَانِ نَفْسَهُ غَيْرَ مَقْصَرٍ. مَنْ عَمَلَ أَعْمَالًا صَالِحَةً مِنَ الصَّوْمِ وَالصَّلَاةِ، يَكْتَسِبُ الْإِبْتِهَاجَ لِنَفْسِهِ، فَإِنْ كَانَ مِنْ حَيْثُ كَوْنِهَا مَوْهَبَةً مِنَ اللَّهِ لَهُ، وَكَانَ مَعَ ذَلِكَ خَائِفًا مِنْ نَقْصِهَا، طَالِبًا مِنَ اللَّهِ الْإِزْدِيَادَ مِنْهَا، لَيْسَ ذَلِكَ الْإِبْتِهَاجُ عَجْبًا، وَإِنْ كَانَ مِنْ حَيْثُ كَوْنِهَا صِفَتَهُ وَقَائِمَةً بِهِ، فَيُعْظَمُهَا وَرَأَى نَفْسَهُ خَارِجًا عَنْ حَدِّ التَّقْصِيرِ، فَذَلِكَ هُوَ الْعُجْبُ. إِنَّ أَهْلَ الْأَخْلَاقِ السَّيِّئَةِ وَالذَّنُوبِ يَسْرُونَ (يَفْرَحُونَ) بِأَخْلَاقِهِمُ السَّيِّئَةَ، هُمْ يَتَصَوَّرُونَ أَنَّ الْإِيمَانَ بِاللَّهِ وَالتَّوَكُّلَ عَلَيْهِ وَصِغْرَهُ، فَهُوَ أَسْوَأُ الدَّرَجَاتِ فِي الْعُجْبِ، فَيَذْهَبُ مَاءٌ وَجْهَهُمْ تَدْرِجِيًّا وَلا يَعْتَمِدُ النَّاسُ عَلَيْهِمْ أَبَدًا!

۳۴- عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِعُنْوَانِ النَّصِّ:

- (۱) العُجْبُ وَالْعَمَلُ الصَّالِحُ
  - (۲) تَعْرِيفُ الْعُجْبِ وَتَوْصِيفُهُ
  - (۳) العُجْبُ وَالِإِيمَانُ
  - (۴) أَسْوَأُ الدَّرَجَاتِ فِي الْعُجْبِ
- ۳۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ: مَنْ يَقْفُدُ كِرَامَتَهُ عِنْدَ النَّاسِ؟ الَّذِي...
- (۱) لَا يَصُومُ وَلا يُصَلِّي كُلَّ الْأَيَّامِ!
  - (۲) يَفْرَحُ بِكُلِّ مَا عَمَلَ مِنْ خَيْرٍ وَشَرٍّ!
  - (۳) لَا يَشْكُرُ اللَّهَ بِسَبَبِ أَعْمَالِهِ!
  - (۴) يُصْبِحُ أَهْلَ الذَّنُوبِ وَالْغُرُورِ!

۳۶- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- (۱) إِنَّ الْعُجْبَ يَزِيدُ قُبْحَ أَعْمَالِ الْمُذْنِبِينَ!
- (۲) الرَّجُلُ الَّذِي يَسْرُ بِمَا يَعْمَلُ يَوْمِيًّا فَهُوَ مَغْرُورٌ حَتْمًا!
- (۳) مَنْ يَفْرَحُ بِأَعْمَالِهِ يَتَصَوَّرُ أَنَّ الْإِيمَانَ بِاللَّهِ مِنْ صِغْرِ الْعَقْلِ!
- (۴) لَا يَعْتَمِدُ النَّاسُ عَلَى إِنْسَانٍ يَقْدِرُ أَنْ يَكْتَسِبَ الْإِبْتِهَاجَ لِنَفْسِهِ!

۳۷- «فَإِنْ كَانَ مِنْ حَيْثُ كَوْنِهَا مَوْهَبَةً مِنَ اللَّهِ لَهُ...»؛ مَا هُوَ الْمَتَّصِدُّ؟

- (۱) تُو خُودِ حِجَابِ خُودِي حَافِظَ از مِیَانِ بَرخیز!
- (۲) ز یزدان دان نه از ارکان که کوته دیدگی باشد!
- (۳) دَرِ آن دَرِیَا فِکَنِ خُودِ رَا که موجش باشد از حکمت!
- (۴) زاهد مغرور اگر در کعبه باشد فاجرست!

۳۸- عَيْنُ الْخَطَا عَنْ نَوْعِيَةِ الْكَلِمَاتِ أَوْ مَحَلِّهَا الْإِعْرَابِي لِلْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ:

- (۱) السَّيِّئَةُ: صِفَةٌ
- (۲) الْإِيمَانُ: مَصْدَرٌ
- (۳) أَسْوَأُ: اسْمُ التَّفْضِيلِ
- (۴) الْعَقْلُ: مَجْرُورٌ بِحَرْفِ الْجَرِّ

۳۹- عَيْنُ اسْمِ التَّفْضِيلِ لَيْسَ خَبْرًا:

- (۱) جَبَلِ دِمَاوَنْدِ أَعْلَى جِبَالِ إِيرَانَ!
- (۲) تَفَكَّرْ سَاعَةَ خَيْرٍ مِنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً!
- (۳) عِدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صِدَاقَةِ الْجَاهِلِ!
- (۴) الْغَيْبَةُ مِنْ أَهَمِّ أَسْبَابِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَ النَّاسِ!

۴۰- عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاعِينِ: «أَخْتِي ... كَأَنَّتِ ... مِنْ زَمِيلَاتِهَا عُلَمَاءَ وَأَدْبَاءَ!»

- (۱) الْأَصْغَرُ - أَحْسَنُ
- (۲) الصَّغْرَى - حُسْنَى
- (۳) الصَّغْرَى - أَحْسَنُ
- (۴) الْأَصْغَرُ - حُسْنَى

**دین و زندگی ۲**

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۰ دقیقه

**تفکر و اندیشه** (هدایت الهی)، (تداوم هدایت) «فطرت مشترک منشأ دین واحد، علل فرستادن پیامبران متعدد» صفحه‌های ۸ تا ۲۸

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **دین و زندگی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۴۱- از تجمیع روایت امام کاظم (ع) خطاب به هشام بن حکم و آیه شریفه: «رُسُلًا مَّبَشِّرِينَ وَمُنذِرِينَ لِيَلْمَا يَكُونَ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ . . .» در باب

هدف از ارسال انبیا کدام مطلب مفهوم می‌شود؟

- ۱) در شیوه تبلیغ انبیا، بیم بر امید مقدم است.
- ۲) زندگی مبتنی بر عقل، ست راه انتخاب‌های غیرالهی انسان است.
- ۳) تعقل در وحی الهی، عامل رهاکننده انسان از وادی توجیه است.
- ۴) اتمام حجت خداوند با بندگان، مقدم بر ارسال انبیا، به وسیله عقل صورت گرفته است.

۴۲- در حدیث شریف امام کاظم (ع) به هشام بن حکم، انسان‌های عاقل و خردمند چگونه توصیف شده‌اند و چگونه می‌توان پاسخی مناسب به سؤالات بنیادین بشر داد؟

- ۱) در دنیا و آخرت رتبه بالاتری دارند. - با تقدم وحی بر عقل
- ۲) پیام الهی را بهتر می‌پذیرند. - با همراهی عقل و وحی
- ۳) در دنیا و آخرت رتبه بالاتری دارند. - با همراهی عقل و وحی
- ۴) پیام الهی را بهتر می‌پذیرند. - با تقدم وحی بر عقل

۴۳- به چه علت امام سجاد (ع) می‌فرمایند: «خدایا ایام زندگانی مرا به آن چیزی اختصاص بده که مرا برای آن آفریده‌ای؟»

- ۱) زیرا انسان فقط یکبار به دنیا می‌آید و یکبار زندگی در دنیا را تجربه می‌کند.
- ۲) زیرا خطر از دست دادن عمر، ناشی از عدم پاسخ به نیازهای برتر هر انسانی را تهدید می‌کند.
- ۳) زیرا راه‌های پیشنهادی به انسان بسیار زیاد و گوناگون است.
- ۴) زیرا انسان نمی‌تواند تنها با تکیه بر عقل خویش، برنامه کاملی برای سعادت خود ارائه دهد.

۴۴- کدام یک از نیازهای برتر را می‌توان به ترتیب پاسخی برای سؤال‌های «چرا زیستن؟»، «چگونه زیستن؟» و «خوشبختی نهایی انسان در گرو انجام چه

کارهایی است؟» یافت؟

- ۱) کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش
- ۲) شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش
- ۳) کشف راه درست زندگی - شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- ۴) شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی - کشف راه درست زندگی

۴۵- «استفاده ناصحیح» از کدام موضوع باعث زیانکاری انسان می‌باشد و این امر چگونه اتفاق می‌افتد؟

- ۱) قدرت اختیار - عدم دستیابی به پاسخ نیازهای طبیعی
- ۲) قدرت اختیار - گزینش راهی غیر از برنامه الهی
- ۳) تعقل و تفکر - عدم دستیابی به پاسخ نیازهای طبیعی
- ۴) تعقل و تفکر - گزینش راهی غیر از برنامه الهی

۴۶- آیات سوره مبارکه عصر: «وَ الْعَصْرِ إِنَّ الْإِنْسَانَ لَفِي خُسْرٍ ...» به کدام مفهوم اشاره دارد و سومین راه پیشنهادی قرآن برای رهایی از آن چیست؟

- ۱) خطر از دست رفتن سرمایه عمر بخشی از انسان‌ها - سفارش به حق
- ۲) خطر از دست رفتن سرمایه عمر همه انسان‌ها - سفارش به حق
- ۳) خطر از دست رفتن سرمایه عمر بخشی از انسان‌ها - سفارش به صبر
- ۴) خطر از دست رفتن سرمایه عمر همه انسان‌ها - سفارش به صبر

۴۷- از دست دادن عمر، معلول خطا در پاسخ به کدام نیاز برتر است و کدام مصراع به این نیاز اشاره دارد؟

- ۱) درک آینده خویش - از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود
- ۲) شناخت هدف زندگی - از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود
- ۳) شناخت هدف زندگی - به کجا می‌روم آخر نمایی وطنم
- ۴) درک آینده خویش - به کجا می‌روم آخر نمایی وطنم

۴۸- هریک از عبارات «وصول به هدف مشترک خلقت»، «ویژگی‌های مشترک آدمیان» و «دین واحد الهی» به ترتیب متصف به کدام صفت‌اند؟

- ۱) معلول - معلول - علت
- ۲) معلول - معلول - علت
- ۳) معلول - معلول - علت
- ۴) علت - معلول - معلول

۴۹- قرآن کریم، علت چند دینی و اختلاف در ادیان را کدام موضوع معرفی می‌نماید و آن را چگونه امری تلقی می‌کند؟

- ۱) عدم اعتقاد راستین نسبت به پیامبران - ناآگاهانه و تابع شرایط
- ۲) رشک و حسد نفسانی اهل کتاب - آگاهانه و از روی علم
- ۳) رشک و حسد نفسانی اهل کتاب - ناآگاهانه و تابع شرایط
- ۴) عدم اعتقاد راستین نسبت به پیامبران - آگاهانه و از روی علم

۵۰- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

- (الف) تفاوت تعلیمات انبیا در احکام فرعی، مربوط به معیارهای زمانی و سطح آگاهی هر دوره است.
- (ب) کسب فضایل اخلاقی و بیزاری از رذایل اخلاقی، از برنامه‌های دین الهی در عرصه عمل است.
- (ج) رشد تدریجی سطح فکر جوامع و مردم سبب شد تا تعلیم الهی جزء سبک زندگی و آداب و فرهنگ مردم شود.
- (د) وظیفه پیامبران در مقابل دین واحد الهی، تبلیغ و عدم تفرقه در آن است.

- ۱) دو (۲) چهار (۳) یک (۴) سه

زبان انگلیسی ۲

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**  
 لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل

۱۰ دقیقه  
**Understanding People**  
 (Get Ready, ... , Reading, Vocabulary Development)  
 صفحه‌های ۱۵ تا ۲۷

**PART A: Vocabulary**

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 51- At the end of the game, players traditionally ... their shirts with each other.  
 1) exist                      2) explain                      3) exchange                      4) exercise
- 52- Steve knew ... nothing about the business when he joined the company; little by little, he came to be familiar with marketing.  
 1) fluently                      2) absolutely                      3) probably                      4) interestingly
- 53- The boy took no ... of his father's advice. Now he is in big trouble and no one can help him.  
 1) notice                      2) broadcasting                      3) sign                      4) belief
- 54- It is amazing to know that although English is popular as an international language all over the world, it has fewer ... speakers than Chinese.  
 1) tiny                      2) specific                      3) native                      4) different
- 55- In this center, which is founded by an unknown person, deaf people are trained to communicate ... sign language.  
 1) besides                      2) despite                      3) according to                      4) by means of

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Can dolphins talk? Maybe they can't talk with words, but they can talk using sounds. They can show their feelings through sounds.

Dolphins travel in groups. We call a group of fish a "school". They don't study, but they travel together. Although dolphins live in the ocean all the time, they are not fish, but they swim together in a school. A dolphin is a mammal, which means it gives birth to its baby and feeds its young on milk. Dolphins are warm-blooded and they breathe air through lungs, unlike fish which use gills to breathe.

Dolphins not only talk to the other dolphins in the school but also give information and indicate their feelings such as happiness, sadness and fear. Dolphins like talking through sounds while playing with each other.

They make a few sounds above the water. They make many more sounds under the water. People can not hear these sounds because the sounds are very, very high. Scientists record their sounds and do research on them.

Some people catch dolphins for aquariums in the zoos or for a show in the pools. When dolphins are away from their school in the ocean, they feel sad and lonely.

There are many stories about dolphins. Sometimes dolphins help people and save their lives. Although dolphin meat is delicious, people don't like to kill them. They believe that dolphins bring good luck.

- 56- Which of the following statements is TRUE about dolphins?  
 1) They can talk with each other through words.  
 2) They lay their eggs under the water.  
 3) They are fish because they live in the ocean all the time.  
 4) They don't breathe through gills.
- 57- Which of the following words is defined in the second paragraph?  
 1) ocean                      2) mammal                      3) warm-blooded                      4) gill
- 58- It can be understood from the passage that dolphins ... .  
 1) have a few special words to talk to the others  
 2) feel sad and lonely when they are in the ocean  
 3) are emotional animals and have strong feelings  
 4) make more sounds above the water
- 59- What does the underlined word "indicate" in paragraph 3 mean?  
 1) imagine                      2) express                      3) hear                      4) find
- 60- According to the passage, people don't kill dolphins because ... .  
 1) they think dolphins are the cause of happening good things to them  
 2) their meat doesn't taste very good  
 3) they want to catch them for aquarium  
 4) they heard some stories about them



# سؤالات اختصاصی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

زمین‌شناسی

۱۰ دقیقه

آفرینش کیهان و تکوین

زمین

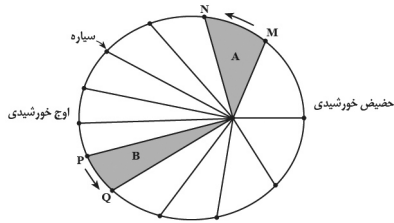
صفحه‌های ۹ تا ۲۲

۶۱- یوهانس کپلر، کدام مورد را در نظریه نیکولاس کوپرنیک اصلاح کرد؟

- (۱) نحوه چرخش زمین به دور محور خود
- (۲) حرکت ظاهری خورشید و ماه
- (۳) فاصله سیاره‌ها با خورشید
- (۴) ترتیب قرارگیری سیاره‌ها در مدار

۶۲- شکل مقابل کدام یک از نظریه‌های ارائه شده برای سیارات منظومه شمسی را بیان می‌کند؟

- (۱) نظریه کوپرنیک
- (۲) نظریه بطلمیوس
- (۳) قانون سوم کپلر
- (۴) قانون دوم کپلر



۶۳- فاصله خورشید از زمین به ترتیب در ... بیشترین و در ... کمترین مقدار است.

- (۱) اول تیر - اول دی
- (۲) اول فروردین - اول دی
- (۳) اول دی - اول تیر
- (۴) اول مهر - اول فروردین

۶۴- پیدایش کدام یک از جانداران زیر در فاصله زمانی کوتاه‌تری نسبت به هم رخ داده است؟

- (۱) اولین گیاه آونددار - اولین پرنده
- (۲) اولین تریلوبیت - اولین ماهی‌ها
- (۳) اولین دوزیست - اولین پستاندار
- (۴) اولین گیاه گلدار - اولین دوزیست

۶۵- برای تعیین سن فسیل ماموت و جمجمه انسان اولیه از کدام عنصر رادیواکتیو استفاده می‌شود؟

- (۱) توریم ۲۳۲
- (۲) اورانیوم ۲۳۵
- (۳) کربن ۱۴
- (۴) پتاسیم ۴۰

۶۶- کدام یک از رویداد زیستی زیر از بقیه جوانتر است؟

- (۱) پیدایش نخستین تریلوبیت
- (۲) پیدایش نخستین دوزیست
- (۳) پیدایش نخستین دایناسور
- (۴) پیدایش نخستین پرنده

۶۷- در برخورد دو ورقه اقیانوسی با یکدیگر، کدام یک از پدیده‌های زیر مشاهده نمی‌شود؟

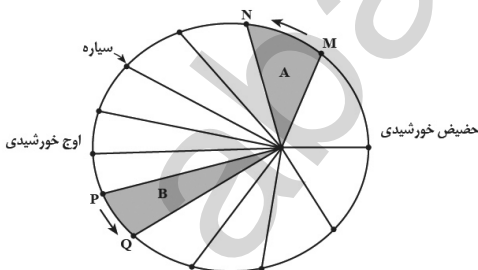
- (۱) فرورانش
- (۲) ایجاد رشته‌کوه
- (۳) تشکیل درازگودال
- (۴) تشکیل جزایر قوسی

۶۸- در مورد شاخه‌های سنجش از دور و دیرینه‌شناسی کدام یک نادرست است؟

- (۱) سنجش از دور شامل اندازه‌گیری و ثبت انرژی بازتابی از سطح زمین می‌باشد.
- (۲) بررسی آثار فسیلی و محیط زندگی موجودات در گذشته توسط دیرینه‌شناسان صورت می‌گیرد.
- (۳) سنجش از دور شامل جمع‌آوری اطلاعات از عوارض سطح زمین بدون تماس فیزیکی با آن‌ها می‌باشد.
- (۴) در شاخه دیرینه‌شناسی، سن مطلق لایه‌های زمین بر پایه مطالعه فسیل‌ها تعیین می‌شود.

۶۹- با توجه به شکل روبه‌رو، محدوده‌های MN و PQ (به ترتیب) کدام ماه‌های شمسی را نشان می‌دهند؟

- (۱) شهریور - اسفند
- (۲) بهمن - مرداد
- (۳) دی - خرداد
- (۴) خرداد - دی



۷۰- نتیجه فرورانش ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای مجاور خود کدام است؟

- (۱) ایجاد کوه
- (۲) ایجاد پشته میان اقیانوسی
- (۳) ایجاد درازگودال اقیانوسی
- (۴) خروج مواد خمیر کره به سطح زمین

استفاده از خلاصه‌بردارها در شب قبل از آزمون به رفع فراموشی کمک می‌کند.





ریاضی (۲)

۳۰ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر  
(هندسه تحلیلی،  
معادله‌ی درجه دوم و  
تابع درجه ۲،  
معادلات گویا و  
معادلات رادیکالی تا  
پایان فصل اول)  
(صفحه‌های ۱ تا ۲۴)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۷۱- سه نقطه  $A(4, -2)$ ،  $B(-1, k)$  و  $C(3, 1)$  روی یک خط قرار دارند. طول پاره خط  $AB$  کدام است؟

- (۱)  $5\sqrt{10}$  (۲)  $5\sqrt{5}$  (۳)  $\sqrt{130}$  (۴)  $\sqrt{236}$

۷۲- اگر نقطه  $A'(k, -3k+1)$  قرینه نقطه  $A(5, m-1)$  نسبت به مبدأ مختصات باشد، آنگاه مقدار  $m-k$  کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) -۱۰ (۳) ۲۰ (۴) -۲۰

۷۳- دو ضلع مربعی روی دو خط  $3x + 4y - k = 0$  و  $6x + 8y = 50$  قرار دارند. اگر محیط مربع برابر  $\frac{8k}{5}$  باشد، مقدار  $k^2$  کدام است؟

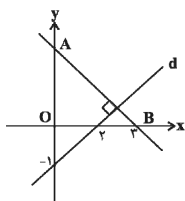
- (۱)  $\frac{25}{3}$  (۲)  $\frac{625}{9}$  (۳) ۶۲۵ (۴) ۲۵

۷۴- اگر فاصله نقطه  $A(2, -3)$  از خط  $12x + 5y = 15$  برابر  $7a + 1$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{49}{13}$  (۲)  $\frac{1}{13}$  (۳)  $-\frac{49}{13}$  (۴)  $-\frac{1}{13}$

۷۵- در یک لوزی قطر بزرگ دو برابر قطر کوچک است. اگر معادله قطر کوچک  $3x - 4y + 1 = 0$  و یک رأس لوزی  $(-1, 2)$  باشد، محیط لوزی کدام است؟

- (۱)  $4\sqrt{5}$  (۲)  $2\sqrt{5}$  (۳) ۴ (۴) ۲



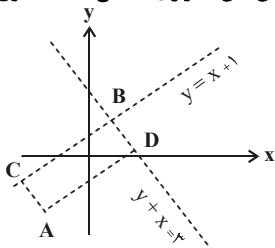
۷۶- در شکل روبه‌رو، مساحت مثلث  $OAB$  کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۹ (۳)  $1/5$  (۴) ۴

۷۷- معادله دو ضلع یک متوازی‌الاضلاع برابر  $BC: y - x = 1$  و  $BD: y + x = 3$  است. اگر نقطه  $A(-1, -2)$  یک رأس این متوازی‌الاضلاع باشد، طول

قطر  $CD$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{5}$  (۲)  $2\sqrt{5}$  (۳) ۴ (۴)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$



۷۸- دو ضلع یک مستطیل بر دو خط  $y - 2x = 3$  و  $4x + 8y - 4 = 0$  واقع‌اند. اگر نقطه  $A$  یکی از رئوس این مستطیل باشد، مساحت مستطیل کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۱۵ (۴)  $7/5$

۷۹- خط  $3x = 4y$  بر دایره‌ای به شعاع ۲ واحد که مرکز آن روی خط  $x + 2y = 0$  قرار دارد، مماس است. اگر مختصات مرکز دایره  $O(a, b)$  باشد،

حاصل  $a^2 + b^2$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲)  $2\sqrt{3}$  (۳)  $\sqrt{5}$  (۴) ۵

۸۰- مختصات دو سر پاره‌خط  $AB$  به صورت  $A(3, 8)$  و  $B(-1, 6)$  است. نقطه  $C$  روی عمودمنصف  $AB$  قرار دارد و طول آن ۲ واحد از عرض آن کمتر

است. عرض نقطه  $C$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{13}{3}$  (۲)  $\frac{14}{3}$  (۳) ۵ (۴) ۱۴

زمان پیشنهاد شده برای هر سوال، زمان خواندن و پاسخ دادن به آن سوال است آن را با زمان پاسخگویی اشتباه نگیرید.



۸۱- خط  $3x - 4y = k$  بر دایره به مرکز  $(\frac{1}{5}, -2)$  مماس است. اگر مساحت دایره  $9\pi$  باشد، مجموع مقادیر  $k$  کدام است؟

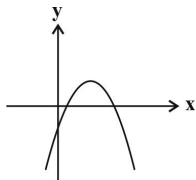
- (۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۸ (۴) ۳۰

۸۲- از برخورد خطوط  $y + 2x = 1$ ،  $y - x = 2$  و  $y + 4 = 3x$  با یکدیگر مثلثی پدید می‌آید. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) ۵ (۲)  $\frac{5}{2}$  (۳) ۱ (۴)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$

۸۳- مجموع شیب‌های دو خط عمود بر هم برابر ۲ است. مقدار مثبت شیب این خطوط کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{2} + 1$  (۲) ۱ (۳)  $\sqrt{2} - 1$  (۴)  $2 + \sqrt{3}$



۸۴- شکل روبه‌رو، نمودار سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  است. کدام گزینه درست است؟

- (۱)  $ac < 0$ ،  $ab > 0$   
 (۲)  $ac < 0$ ،  $ab < 0$   
 (۳)  $ac > 0$ ،  $ab > 0$   
 (۴)  $ac > 0$ ،  $ab < 0$

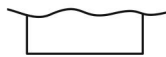
۸۵- اگر حاصل‌ضرب ریشه‌های معادله  $(m-1)x^2 + 6x + 4 = m$  برابر ۲ باشد، آن‌گاه مجموع مربعات این ریشه‌ها، کدام است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۶ (۳) ۳۲ (۴) ۱۶

۸۶- به ازای کدام مجموعه مقادیر  $m$ ، سهمی  $y = (-m+1)x^2 + 2(m-3)x - 1$  همواره پایین محور  $x$ ‌ها قرار دارد؟

- (۱)  $2 < m < 5$  (۲)  $-2 < m < 5$  (۳)  $m < 5$  (۴)  $-2 < m$

۸۷- می‌خواهیم با ۴۴۰ متر تور سیمی در ساحل دریا محوطه مستطیلی شکلی را حصار بکشیم. در این صورت بیشترین مساحت محوطه تور کشیده شده کدام است؟



- (۱) ۲۴۰۰۰ (۲) ۴۲۰۰۰ (۳) ۱۲۱۰۰ (۴) ۲۴۲۰۰

۸۸- اختلاف مربعات ریشه‌های معادله  $\sqrt{x-2} - \sqrt{2x-3} = -1$  کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۳۲ (۴) ۸

۸۹- اگر هر دو شیر استخری باز باشند، استخر در سه ساعت پر می‌شود. در صورتی که شیر بزرگ‌تر به تنهایی باز باشد ۲۰ دقیقه زودتر از شیر کوچک استخر را پر می‌کند. شیر کوچک‌تر به تنهایی استخر را تقریباً در چند ساعت پر می‌کند؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۹۰- اگر  $x = 4$  جواب معادله  $x + a = \sqrt{5x - x^2}$  باشد، معادله برحسب  $x$  در مجموع چند ریشه دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۰ دقیقه

هندسه تحلیلی و جبر  
 (هندسه تحلیلی تا  
 پایان درس اول  
 (صفحه‌های ۱ تا ۱۰))

سؤال‌های ویژه‌ی دانش‌آموزانی که از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

ریاضی (۲) - موازی

۹۱- اگر  $A(2, 5)$ ،  $B(3, 2)$  و  $C(-1, 1)$  سه رأس متوازی‌الاضلاع  $ABCD$  باشند، اندازه‌ی قطر  $DB$  کدام است؟

- (۱)  $\sqrt{29}$  (۲)  $\sqrt{21}$  (۳)  $\sqrt{5}$  (۴)  $\sqrt{13}$

۹۲- اگر  $A(4, 2)$  و  $B(-2, 4)$  باشند، عمودمنصف پاره‌خط  $AB$  از کدام نقطه‌ی زیر عبور می‌کند؟

- (۱)  $(-3, 1)$  (۲)  $(-1, 3)$  (۳)  $(2, 6)$  (۴)  $(3, 1)$

۹۳- نقاط  $A(2, 5)$ ،  $B(-1, 2)$  و  $C(3, 4)$  رأس‌های یک مثلث هستند. اگر ارتفاع  $AH$  را رسم کنیم. مختصات نقطه‌ی  $H$  کدام است؟

- (۱)  $(\frac{13}{5}, \frac{19}{5})$  (۲)  $(\frac{13}{5}, -\frac{19}{5})$  (۳)  $(-\frac{13}{5}, -\frac{71}{5})$  (۴)  $(-\frac{13}{5}, \frac{17}{5})$

۹۴- خطی که محور  $x$ ‌ها را در نقطه‌ای به طول  $-2$  قطع می‌کند و بر خط  $5x + 7y = 2$  عمود است، از کدام نقطه‌ی زیر عبور می‌کند؟

- (۱)  $(2, 2/8)$  (۲)  $(2, 5/6)$  (۳)  $(-1, -7/5)$  (۴)  $(5, 8/2)$

۹۵- دو نقطه‌ی  $A(2, 5)$  و  $B(-1, 2)$  روی یک دایره قرار دارند. اگر یک قطر آن روی خط  $y = 3x - 1$  باشد، مختصات مرکز دایره کدام است؟

- (۱)  $(\frac{5}{4}, \frac{11}{4})$  (۲)  $(\frac{3}{4}, \frac{9}{4})$  (۳)  $(\frac{3}{4}, -\frac{11}{4})$  (۴)  $(\frac{5}{4}, \frac{21}{4})$

۹۶- دو خط  $2x + 3y = 5$  و  $4x + 6y = 2k$  بر یک دایره مماس‌اند. اگر مساحت دایره  $\frac{16\pi}{13}$  باشد، مجموع مقادیر ممکن برای  $k$  کدام است؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۳ (۳) ۱۰ (۴) ۷



۹۷- معادله خطی موازی نیم‌ساز ناحیه دوم و چهارم که از نقطه‌ای به طول ۲ روی خط  $3x + 2y = 4$  می‌گذرد، کدام است؟

$y = -x + 3$  (۱)       $y = -x + 5$  (۲)       $y = -x - 3$  (۳)       $y = -x + 1$  (۴)

۹۸- اگر  $A(-2, 6)$  یک رأس مربع و یک ضلع مربع روی خط  $x + y = 6$  باشد طول قطر مربع کدام است؟

$\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۱)      ۲ (۲)       $2\sqrt{2}$  (۳)       $\sqrt{2}$  (۴)

۹۹- سه نقطه  $A(4, -2)$ ،  $B(-1, k)$  و  $C(3, 1)$  روی یک خط قرار دارند. طول پاره خط  $AB$  کدام است؟

$5\sqrt{10}$  (۱)       $5\sqrt{5}$  (۲)       $\sqrt{130}$  (۳)       $\sqrt{236}$  (۴)

۱۰۰- اگر نقطه  $A'(k, -3k+1)$  قرینه نقطه  $A(5, m-1)$  نسبت به مبدأ مختصات باشد، آنگاه مقدار  $m - k$  کدام است؟

۱۰ (۱)      -۱۰ (۲)      ۲۰ (۳)      -۲۰ (۴)

۱۰۱- دو ضلع مربعی روی دو خط  $2x + 4y - k = 0$  و  $6x + 8y = 50$  قرار دارند. اگر محیط مربع  $\frac{8k}{5}$  باشد، مقدار  $k^2$  کدام است؟

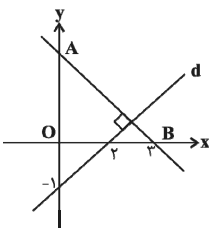
$\frac{25}{3}$  (۱)       $\frac{625}{9}$  (۲)      ۶۲۵ (۳)      ۲۵ (۴)

۱۰۲- اگر فاصله نقطه  $A(2, -3)$  از خط  $12x + 5y = 15$  برابر  $7a + 1$  باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

$\frac{49}{13}$  (۱)       $\frac{1}{13}$  (۲)       $-\frac{49}{13}$  (۳)       $-\frac{1}{13}$  (۴)

۱۰۳- در یک لوزی قطر بزرگ دو برابر قطر کوچک است. اگر معادله قطر کوچک  $3x - 4y + 1 = 0$  و یک رأس لوزی  $(-1, 2)$  باشد، محیط لوزی کدام است؟

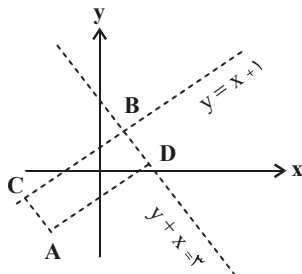
$4\sqrt{5}$  (۱)       $2\sqrt{5}$  (۲)      ۴ (۳)      ۲ (۴)



۱۰۴- در شکل روبه‌رو، مساحت مثلث  $OAB$  کدام است؟

۱۸ (۱)      ۹ (۲)       $1/5$  (۳)      ۴ (۴)

۱۰۵- معادله دو ضلع یک متوازی‌الاضلاع برابر  $BC: y - x = 1$  و  $BD: y + x = 3$  است. اگر نقطه  $A(-1, -2)$  یک رأس این متوازی‌الاضلاع باشد، طول قطر  $CD$  کدام است؟



قطر  $CD$  کدام است؟

$\sqrt{5}$  (۱)       $2\sqrt{5}$  (۲)      ۴ (۳)       $\frac{\sqrt{5}}{2}$  (۴)

۱۰۶- دو ضلع یک مستطیل بر دو خط  $y - 2x = 3$  و  $4x + 8y - 4 = 0$  واقع‌اند. اگر نقطه  $A$  یکی از رئوس این چهارضلعی باشد، مساحت چهارضلعی کدام است؟

۱۰ (۱)      ۵ (۲)      ۱۵ (۳)       $7/5$  (۴)

۱۰۷- خط  $3x = 4y$  بر دایره‌ای به شعاع ۲ واحد که مرکز آن روی خط  $x + 2y = 0$  قرار دارد، مماس است. اگر مختصات مرکز دایره  $O(a, b)$  باشد، حاصل  $a^2 + b^2$  کدام است؟

۶ (۱)       $2\sqrt{3}$  (۲)       $\sqrt{5}$  (۳)      ۵ (۴)

۱۰۸- مختصات دو سر پاره‌خط  $AB$  به صورت  $A(3, 8)$  و  $B(-1, 6)$  است. نقطه  $C$  روی عمودمنصف  $AB$  قرار دارد و طول آن ۲ واحد از عرض آن کمتر است. عرض نقطه  $C$  کدام است؟

$\frac{13}{3}$  (۱)       $\frac{14}{3}$  (۲)      ۵ (۳)      ۱۴ (۴)

۱۰۹- خط  $3x - 4y = k$  بر دایره به مرکز  $(2, -1/5)$  مماس است. اگر مساحت دایره  $9\pi$  باشد، مجموع مقادیر  $k$  کدام است؟

۲۲ (۱)      ۲۴ (۲)      ۲۸ (۳)      ۳۰ (۴)

۱۱۰- از برخورد خطوط  $y + 2x = 1$ ،  $y - x = 2$  و  $2y - x = 2$  با یکدیگر مثلثی پدید می‌آید. مساحت این مثلث کدام است؟

۵ (۱)       $\frac{5}{2}$  (۲)      ۱ (۳)       $\frac{\sqrt{10}}{2}$  (۴)



زیست‌شناسی (۲)

۲۰ دقیقه

تنظیم عصبی

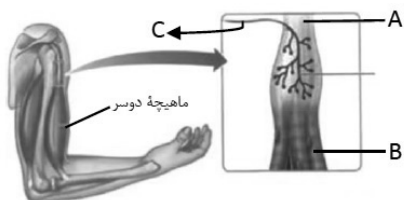
صفحه‌های ۱ تا ۱۸

حواس (گیرنده‌های حسی /  
حواس ویژه تا سر شنوایی و  
تعادل)

صفحه‌های ۱۹ تا ۲۸

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**  
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زیست‌شناسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز



۱۱- کدام گزینه با توجه به شکل مقابل، صحیح است؟

- ۱) انتهای دارینه یاخته عصبی C، توسط پوششی از جنس بافت پیوندی احاطه شده است.
- ۲) پیام عصبی رشته عصبی بخش C، از طریق ریشه پشتی به درون نخاع وارد می‌شود.
- ۳) همه نورون‌های مرتبط با بخش B، جزء بخش حسی دستگاه عصبی محیطی محسوب می‌شوند.
- ۴) بخش A در فضای بین‌یاخته‌ای اندک خود دارای انواعی از رشته‌های پروتئینی به‌ویژه کلاژن می‌باشد.

۱۱۲- کدام گزینه در رابطه با بیماری‌های چشم در انسان، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«در بیماری ... برخلاف بیماری ... قطعاً ...»

- ۱) نزدیک‌بینی - دوربینی - میزان زجاجیه موجود در چشم بیشتر از حد عادی است.
- ۲) آستیگماتیسم - پیرچشمی - سطح عدسی همانند قرنیه کاملاً کروی و صاف نیست.
- ۳) نزدیک‌بینی - پیرچشمی - تصویر واضح از اجسام نزدیک، بر روی شبکه تشکیل می‌شود.
- ۴) آستیگماتیسم - دوربینی - تصویر اجسام مختلف در چشم تشکیل نمی‌شود.

۱۱۳- در رابطه با چشم، کدام گزینه درست است؟

- ۱) در چشم انسان سالم، زلالیه برخلاف مایع مغزی - نخاعی جزء محیط داخلی بدن محسوب نمی‌شود.
- ۲) بخش پهن‌تر قرنیه چشم گاو، به سمت بینی و بخش باریک‌تر آن به سمت گوش قرار دارد.
- ۳) در چشم فرد نزدیک‌بین نسبت به فرد سالم، تعداد محیط‌های شفاف بیشتر است.
- ۴) اعصاب پاراسمپاتیک می‌توانند سبب انقباض ماهیچه‌های صاف شعاعی چشم شوند.

۱۱۴- چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کنند؟

«اگر فردی نزدیک‌بین در شب، زیر نور ماه مشغول مطالعه کتاب از فاصله نزدیک، بدون عینک و عدسی کمکی باشد ...»

الف - تصویر کلمات کتاب در جلوی شبکه چشم تشکیل می‌شود.

ب - مردمک چشم تحت تأثیر رشته‌های عصبی سمپاتیک گشاد می‌شود.

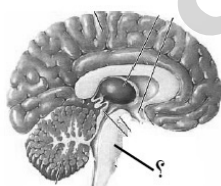
ج - یاخته‌های گیرنده نوری که دارای مقدار بیشتری ماده حساس به نور هستند، تحریک می‌شوند.

د - ماهیچه‌های صاف موجود در جسم مژگانی چشم برای عمل تطابق منقبض هستند.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۱۵- در پلاناریا ... ملخ ...

- ۱) برخلاف - سامانه‌ای با قابلیت دفع مواد زائد نیتروژن‌دار از بدن وجود دارد.
  - ۲) همانند - مغزی با چندین گره عصبی به هم جوش خورده مشاهده می‌شود.
  - ۳) برخلاف - رشته‌های عصبی در دستگاه عصبی مرکزی جانور مشاهده نمی‌شود.
  - ۴) همانند - یاخته‌های مغز جانور در حفظ هم‌ایستایی پیکر جانور نقش دارند.
- ۱۱۶- کاهش غیرطبیعی فعالیت بخشی که در شکل مقابل با «؟» مشخص شده است، ممکن نیست ...



۱) باعث کاهش میزان از بین رفتن باکتری‌های درون دهان شود.

۲) باعث کاهش میزان تولید دی‌ساکارید مالتوز در دهان انسان شود.

۳) تعیین میزان مدت زمان عمل دم اختلال ایجاد شود.

۴) باعث شود که از چشم‌های فرد به شکل بهتری محافظت شود.

برای خودنگاری صرفاً به نوشتن احساسات بسنده نکنید بلکه میزان تسلط خود در درس‌های مختلف را هم بنویسید.



۱۱۷- در رابطه با بخشی از یاخته عصبی که بیشتر اطلاعات لازم برای زندگی یاخته درون اندامک(های) آن قرار دارد، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) ممکن است در محل همایه، پیام عصبی را از پایانه آکسونی یاخته عصبی پیش سیناپسی دریافت کند.
- (۲) بخش هدایت کننده پیام به آن، دارای بخش(های) ویژه‌ای جهت خروج مولکول‌های ناقل عصبی است.
- (۳) هدایت پیام عصبی بلافاصله بعد از خروج از جسم یاخته ای، قطعاً به صورت جهشی ادامه می‌یابد.
- (۴) بخش‌های خارج شده از آن، توانایی هدایت پیام به تمام بخش‌های یاخته عصبی را دارند.

۱۱۸- در بخش ریشه ... مربوط به اعصاب نخاعی، ممکن است ...

- (۱) شکمی - مولکول‌های ناقل عصبی، مانع تولید پیام عصبی در دندریت شوند.
- (۲) پشتی - یاخته غیرعصبی و هر یک از بخش‌های یاخته عصبی دیده شود.
- (۳) شکمی - اجسام یاخته‌ای چندین نورون حرکتی در بخشی تجمع یابند.
- (۴) پشتی - رشته‌های عصبی هدایت کننده پیام عصبی به غدد مشاهده شود.

۱۱۹- کدام گزینه در مورد همه یاخته‌های بافت عصبی صادق است که تحریک‌پذیرند و می‌توانند پیام عصبی را به یاخته دیگری منتقل کنند؟

- (۱) به سبب داشتن غلاف میلین در طول رشته(های) خود، هدایت پیام عصبی در آن‌ها جهشی است.
- (۲) قادرند از طریق غشای یاخته‌ای بخش انتهایی دندریت خود به ریزکیسه‌های حاوی ناقل عصبی متصل شوند.
- (۳) پروتئین‌هایی در غشای خود دارند که با مصرف ATP، میزان یون‌های سدیم موجود در مایع بین‌یاخته‌ای را افزایش می‌دهند.
- (۴) در محل همایه(سیناپس) طی ورود مولکول‌های ناقل عصبی به درون آن‌ها، ممکن است تولید پیام عصبی در آن‌ها تحریک یا مهار شود.

۱۲۰- کدام گزینه درباره همه مهره‌دارانی که اندازه نسبی مغزشان نسبت به وزن بدن بیشتر از سایرین می‌باشد، صحیح است؟

- (۱) امکان جریان یک طرفه غذا را در پیکر خود دارند.
- (۲) در ساختار باهای خود، پنج انگشت مشخص دارند.
- (۳) واجد یاخته‌های عصبی میلین‌ساز هستند.
- (۴) فاقد سیاهرگ‌هایی با خون غنی از اکسیژن می‌باشند.

۱۲۱- در یک نقطه خاص از غشای یک نورون، در پی بخشی از مراحل فعالیت این یاخته که ... مشاهده می‌شود، فعالیت ... منجر به ... خواهد شد.

- (۱) بیشترین میزان مصرف ATP توسط پمپ سدیم پتاسیم - پمپ سدیم پتاسیم - ایجاد اختلاف پتانسیل آرامش
- (۲) بیشترین تعداد یون‌های بار مثبت در سیتوپلاسم - گروهی از کانال‌های یونی - کاهش اختلاف پتانسیل دوسوی غشا
- (۳) بیشترین غلظت یون‌های پتاسیم در مایع اطراف یاخته عصبی - کانال‌های نشتی - ورود یون‌های پتاسیم به سیتوپلاسم
- (۴) کمترین مقدار اختلاف پتانسیل الکتریکی در دوسوی غشا - بیشتر پمپ سدیم پتاسیم - کاهش غلظت یون‌های سدیم در یاخته

۱۲۲- چند مورد عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در بخش ... منحنی پتانسیل عمل یاخته‌های عصبی، یون‌های سدیم ... یون‌های پتاسیم، می‌توانند از طریق ... جابه‌جا شود.»

(الف) نزولی - همانند - پمپ سدیم - پتاسیم

(ب) صعودی - برخلاف - کانال‌های یونی بدون دریچه

(ج) نزولی - همانند - فراوان‌ترین مولکول‌های غشا

(د) صعودی - برخلاف - کانال‌های یونی دریچه‌دار

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۳- کدام عبارت در مورد بخش‌های پیشین مغز یک انسان بالغ، درست بیان شده است؟

- (۱) در فرد مصرف کننده کوکائین، آسیب کمتری پیدا می‌کند.
- (۲) سدخونی - مغزی مانع از ورود هر میکروب به این بخش می‌شود.
- (۳) ضخامت بخش خاکستری در تمام سطح خارجی آن یکسان است.
- (۴) توسط مایع مغزی - نخاعی اطراف آن حفاظت می‌شود.



۱۲۴- پمپ سدیم - پتاسیم غشای نورون حسی . . . . کانال دریچه‌دار . . . . سبب کاهش میزان یون‌های . . . . می‌گردد.

- (۱) همانند - سدیمی - سدیم درون سیتوپلاسم  
 (۲) همانند - پتاسیمی - پتاسیم مایع بین یاخته‌ای  
 (۳) برخلاف - سدیمی - سدیم مایع بین یاخته‌ای  
 (۴) برخلاف - پتاسیمی - پتاسیم مایع بین یاخته‌ای

۱۲۵- در صورت نقص در تولید مولکول‌های پراترزی ATP در سلول عصبی حرکتی، کدام مورد قطعاً رخ می‌دهد؟

- (۱) عدم خروج یون‌های پتاسیم از سلول عصبی  
 (۲) خروج بیش از حد ناقل‌های عصبی از سلول پیش‌سیناپسی  
 (۳) اختلال در جابه‌جایی هر نوع یون از طریق غشا  
 (۴) تغییر میزان اختلاف پتانسیل استراحت دوسوی غشای نورون

۱۲۶- هر نوع یاخته عصبی که . . . . قطعاً . . . .

- (۱) فاقد توانایی هدایت جهشی پیام عصبی است - دارای بخش(هایی) درون ماده خاکستری دستگاه عصبی مرکزی می‌باشد.  
 (۲) جسم یاخته‌ای آن درون دستگاه عصبی مرکزی قرار دارد - در طول خود پیام عصبی حسی را هدایت می‌کند.  
 (۳) در آن طول دندریت از آکسون بیشتر است - هدایت پیام عصبی در تمام طول آن فقط به صورت جهشی است.  
 (۴) پایانه(های) آکسونی منشعب دارد - در ارسال پیام عصبی از دستگاه عصبی مرکزی به گروهی از اندام‌ها نقش دارد.

۱۲۷- کدام عبارت در رابطه با غشای یک یاخته عصبی و فعالیت عصبی آن، به درستی بیان شده است؟

- (۱) هنگامی که یاخته عصبی فعالیت عصبی ندارد، مقدار یون‌ها در دو سوی غشای آن یکسان است.  
 (۲) اختلاف پتانسیل دو سوی غشا، حاصل مصرف انرژی زیستی توسط همه پروتئین‌های غشایی است.  
 (۳) ممکن است نفوذپذیری غشا به نوعی یون وارد شده به یاخته، بیشتر از سایر یون‌ها باشد.  
 (۴) برای هدایت پیام عصبی، همزمان در تمام طول آسه، تغییر نفوذپذیری رخ می‌دهد.

۱۲۸- چند مورد از موارد زیر درباره همه یاخته‌هایی در شبکیه چشم انسان صحیح است که توانایی تولید پیام عصبی را دارند؟

- در تمام بخش‌های سطح درونی کره چشم انسان یافت می‌شوند.
- در پی کمبود ویتامین A، توانایی تولید پیام عصبی در آن‌ها کاهش می‌یابد.
- سبب تحریک گروهی از یاخته‌های عصبی موجود در ساقه مغز می‌شوند.
- توسط شبکه ای از کوچکترین رگ‌های خونی بدن تغذیه می‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۹- در رابطه با جانوری که ساده ترین ساختار عصبی را دارد، کدام گزینه صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) هدایت و انتقال پیام عصبی توسط یاخته‌های عصبی در بازوهای جانور نیز مشاهده می‌شود  
 (۲) ممکن است ساکن آب شیرین باشد و در پیکر خود فاقد ساختار تنفسی ویژه ای باشد.  
 (۳) در این جانور حرکات بدن می‌توانند در رسیدن مواد به یاخته‌های بدن نقش داشته باشند.  
 (۴) در حفره عمومی پیکر جانور، جریان دو طرفه غذا باعث مخلوط شدن غذای گوارش یافته و مواد دفعی می‌شوند.

۱۳۰- چند مورد از موارد زیر درباره ماده شفاف و زله ای موجود در پشت عدسی چشم انسان صحیح است؟

- در صورت تغییر زیاد در حجم آن، پرتوهای نوری بر روی شبکیه چشم به درستی متمرکز نمی‌شوند.
- با همه رشته‌های عصبی حسی مرتبط با چشم انسان در تماس می باشد.
- در هر قسمت خود با شبکه‌ای از رگ‌های خونی در تماس است.
- با قسمت عقبی اجسام مژگانی موجود در چشم در تماس است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



فیزیک (۲) عادی

۳۰ دقیقه

الکتریسیته ساکن

(بار الکتریکی، پایداری و کوانتیده بودن بار الکتریکی، قانون کولن، میدان الکتریکی، میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار) صفحه‌های ۱ تا ۱۶

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

۱۳۱- به هر سانتی‌متر مربع از یک صفحه مربعی به طول ضلع ۱۰ سانتی‌متر،  $10^{10}$  الکترون می‌دهیم. بار این صفحه چند میکروکولن می‌شود؟

( $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ )

(۱)  $0.16$  (۲)  $-0.16$

(۳)  $1.6 \times 10^{-7}$  (۴)  $-1.6 \times 10^{-7}$

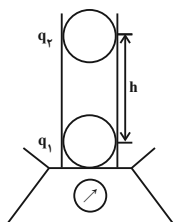
۱۳۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 4 \mu C$  و  $q_2 = 6 \mu C$  در فاصله ۶ سانتی‌متری از یکدیگر قرار دارند. فاصله این دو بار را چند سانتی‌متر و چگونه تغییر

دهیم تا اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار  $180^\circ$  نیوتون افزایش یابد؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ )

(۱) ۳، افزایش (۲) ۳، کاهش

(۳) ۶، افزایش (۴) ۲، کاهش

۱۳۳- یک لوله شیشه‌ای قائم به جرم ۱۰۰ گرم و دو گلوله کوچک و یکسان به جرم‌های ۱۰g و بارهای  $2 \mu C$  مطابق شکل زیر، بر روی یک نیروسنج قرار دارند. مشاهده می‌شود که دو گلوله در فاصله h در حالت تعادل‌اند. به ترتیب از راست به چپ، فاصله h چند متر و عدد نیروسنج چند نیوتون است؟ (از



اصطکاک و آثار الکتریکی شیشه صرف‌نظر کنید، ( $g = 10 \frac{N}{kg}$  و  $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ )

(۱)  $1/1$  ،  $0.6$

(۲)  $1/1$  ،  $0.06$

(۳)  $1/2$  ،  $0.6$

(۴)  $1/2$  ،  $0.06$

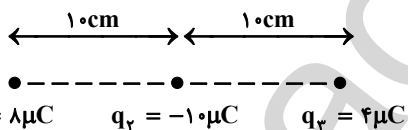
۱۳۴- در شکل زیر، اگر علامت بار  $q_3$  تغییر کند، اندازه برابند نیروهای وارد بر بار  $q_2$  چند برابر می‌شود؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ )

(۱) ۱

(۲) ۲

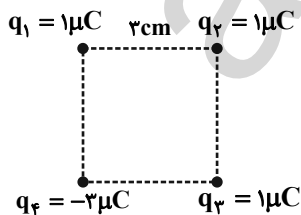
(۳) ۳

(۴) ۴



۱۳۵- در شکل زیر، چهار گوی کوچک رسانا دارای بار الکتریکی در رئوس یک مربع قرار دارند. بار  $q_4$  را با  $q_2$  تماس داده و دوباره به جای خود

برمی‌گردانیم. در این صورت، اندازه برابند نیروهای وارد بر بار  $q_2$  چند نیوتون تغییر می‌کند؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ )



(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳)  $20(\sqrt{2}-1)$

(۴)  $10(\sqrt{2}-1)$



۱۳۶- اندازه نیروی الکتریکی وارد بر ذره باردار به اندازه  $2\mu\text{C}$  از طرف یک میدان الکتریکی،  $26\mu\text{N}$  و جهت آن خلاف جهت میدان الکتریکی است. نوع بار و میدان الکتریکی در SI مطابق با کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(۱) مثبت،  $6\vec{i} + 7\vec{j}$

(۲) منفی،  $6\vec{i} + 7\vec{j}$

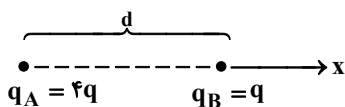
(۳) مثبت،  $12\vec{i} - 5\vec{j}$

(۴) منفی،  $12\vec{i} - 5\vec{j}$

۱۳۷- بزرگی میدان الکتریکی در فاصله  $10$  سانتی‌متری از یک بار نقطه‌ای برابر با  $E$  است. چند سانتی‌متر از این بار دور شویم تا بزرگی میدان الکتریکی  $36$  درصد کاهش یابد؟

(۱)  $12/5$  (۲)  $10$  (۳)  $5$  (۴)  $2/5$

۱۳۸- در شکل زیر، اندازه میدان الکتریکی برآیند ناشی از بارهای مثبت  $q_A$  و  $q_B$  در نقطه  $M$  صفر است. اگر جای بارهای  $q_A$  و  $q_B$  را با یکدیگر عوض کنیم، میدان الکتریکی برآیند در نقطه  $M$  مطابق با کدام گزینه می‌شود؟ ( $k$  ثابت کولن است.)



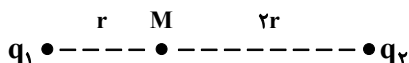
(۱)  $\frac{135}{4} \frac{kq}{d^2} \vec{i}$

(۲)  $-\frac{135}{4} \frac{kq}{d^2} \vec{i}$

(۳)  $27 \frac{kq}{d^2} \vec{i}$

(۴)  $-27 \frac{kq}{d^2} \vec{i}$

۱۳۹- مطابق شکل زیر، دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$  در فاصله  $3r$  از هم قرار دارند و میدان الکتریکی برآیند در نقطه  $M$  برابر  $\vec{E}$  است. اگر جای دو بار را با یکدیگر عوض کنیم و مقدار آن‌ها را نیز نصف کنیم، میدان برآیند در نقطه  $M$ ،  $\frac{\vec{E}}{2}$  می‌شود. حاصل  $\frac{q_1}{q_2}$  کدام است؟



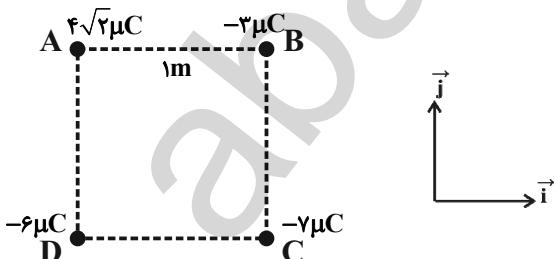
(۱)  $\frac{1}{2}$

(۲)  $-\frac{1}{2}$

(۳)  $1$

(۴)  $-1$

۱۴۰- مطابق شکل زیر، چهار بار الکتریکی نقطه‌ای در چهار رأس مربعی به ضلع  $1$  متر ثابت شده‌اند. بردار برآیند میدان الکتریکی در رأس  $C$  در SI مطابق با کدام گزینه است؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ )



(۱)  $\vec{E} = 36 \times 10^3 \vec{i} + 9 \times 10^3 \vec{j}$

(۲)  $\vec{E} = -36 \times 10^3 \vec{i} + 9 \times 10^3 \vec{j}$

(۳)  $\vec{E} = 9 \times 10^3 \vec{i} - 18 \times 10^3 \vec{j}$

(۴)  $\vec{E} = -9 \times 10^3 \vec{i} + 18 \times 10^3 \vec{j}$

(۴)  $\vec{E} = -9 \times 10^3 \vec{i} + 18 \times 10^3 \vec{j}$



گواه

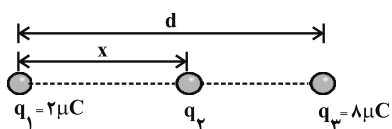
۱۴۱- جسمی با بار مثبت را به کلاهک الکتروسکوپی خنثی نزدیک می‌کنیم و بدون تماس به آن، در کنارش نگه می‌داریم. ملاحظه می‌شود ورقه‌های الکتروسکوپ باز شده‌اند. در این حالت علامت بار کلاهک و بار ورقه‌ها به ترتیب از راست به چپ عبارتند از:

- (۱) مثبت- مثبت  
(۲) مثبت - منفی  
(۳) منفی - مثبت  
(۴) منفی- خنثی

۱۴۲- اندازه نیرویی که دو بار نقطه‌ای  $+q$  در فاصله  $r$  به یکدیگر وارد می‌کنند، برابر  $F = ۶۴۰\text{N}$  است. اگر بار  $۲\mu\text{C}$  از یکی کم کرده و همان مقدار به دیگری اضافه کنیم، نیروی جدید بین دو بار  $(F')$ ، در همان فاصله برابر با  $۶۰۰\text{N}$  می‌شود. بار  $q$  چند میکروکولن بوده است؟

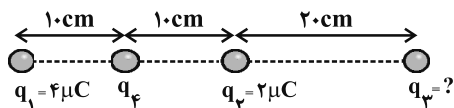
- (۱) ۱۲ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۴

۱۴۳- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر، روی خط راستی قرار دارند. اگر برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر باشد، بار  $q_۲$  چند میکروکولن است؟



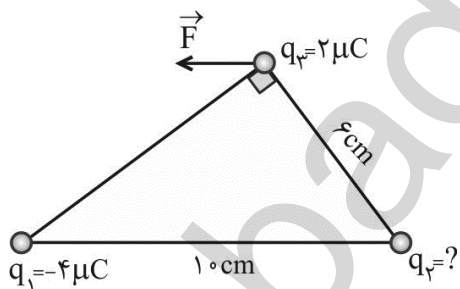
- (۱)  $-\frac{۲}{۹}$   
(۲)  $\frac{۲}{۹}$   
(۳)  $-\frac{۸}{۹}$   
(۴)  $\frac{۸}{۹}$

۱۴۴- در شکل زیر، برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_۴$  برابر صفر است. بار  $q_۳$  چند میکروکولن است؟



- (۱) ۱۸ (۲) ۸  
(۳) -۸ (۴) -۱۸

۱۴۵- مطابق شکل، سه بار نقطه‌ای در جای خود ثابت شده‌اند. برآیند نیروهایی که بارهای  $q_۱$  و  $q_۲$  بر بار  $q_۳$  وارد می‌کنند (نیروی  $\vec{F}$ )، موازی با قاعده مثلث است. بار  $q_۲$  چند میکروکولن است؟



- (۱) ۳ (۲) ۴  
(۳)  $\frac{۹}{۴}$  (۴)  $\frac{۲۷}{۱۶}$

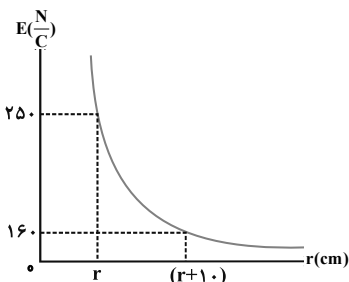
۱۴۶- طبق مدل بور برای اتم هیدروژن، در حالت پایه فاصله الکترون از پروتون هسته برابر با  $۵/۳ \times ۱۰^{-۱۱}\text{m}$  است. بزرگی میدان الکتریکی ناشی از پروتون

هسته در این فاصله تقریباً چند  $\frac{\text{N}}{\text{C}}$  است؟  $(k = ۹ \times ۱۰^۹ \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$  و  $e = ۱/۶ \times ۱۰^{-۱۹}\text{C}$ )

- (۱)  $۰/۵۱ \times ۱۰^{۱۱}$  (۲)  $۵/۱ \times ۱۰^{۱۱}$  (۳)  $۲/۷۲ \times ۱۰^{۱۱}$  (۴)  $۲۷/۲ \times ۱۰^{۱۲}$



۱۴۷- نمودار بزرگی میدان الکتریکی بر حسب فاصله در اطراف یک ذره باردار به صورت زیر نشان داده شده است. فاصله  $r$  در نمودار برابر چند سانتی متر است؟



(۱) ۲۰

(۲) ۴۰

(۳)  $\frac{40}{9}$

(۴)  $\frac{160}{9}$

۱۴۸- دو بار الکتریکی با اندازه‌های متفاوت و ناهم‌نام  $q$  و  $q'$  روی خط راستی قرار دارند. میدان الکتریکی حاصل از این دو بار در نقطه‌ای ..... فاصله بین دو

بار و نزدیک به بار با اندازه ..... صفر می‌شود.

- (۱) خارج از - بزرگ‌تر      (۲) خارج از - کوچک‌تر      (۳) داخل - کوچک‌تر      (۴) داخل - بزرگ‌تر

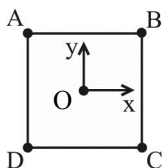
۱۴۹- بارهای الکتریکی نقطه‌ای  $4\mu C$  و  $-8\mu C$  روی محور  $x$  به ترتیب در مکان‌های  $x = 6\text{cm}$  و  $x = 12\text{cm}$  قرار دارند. بار نقطه‌ای چند میکروکولن را

باید در مکان  $x = 18\text{cm}$  قرار داد تا میدان الکتریکی در مبدأ برابر صفر شود؟

- (۱)  $-54$       (۲)  $-18$       (۳)  $18$       (۴)  $54$

۱۵۰- در نقاط  $A$ ،  $B$ ،  $C$  و  $D$  واقع در رأس‌های مربعی به ترتیب بارهای مثبت  $q$ ،  $2q$ ،  $3q$  و  $4q$  قرار دارند. میدان الکتریکی کل در نقطه  $O$  (وسط

مربع) در کدام جهت است؟



(۱)  $-y$

(۲)  $-x$

(۳)  $+x$

(۴)  $+y$

۳۰ دقیقه

الکتریسیته ساکن

(بار الکتریکی، بایستگی و کوانتیده بوده بار الکتریکی و قانون کولن) صفحه‌های ۱ تا ۱۰

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

موازی

۱۵۱- به هر سانتی‌متر مربع از یک صفحه مربعی به طول ضلع  $10^6$  سانتی‌متر،  $10^{10}$  الکترون می‌دهیم. بار این صفحه چند

میکروکولن می‌شود؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ )

(۱)  $0.16$       (۲)  $-0.16$

(۳)  $1.6 \times 10^{-7}$       (۴)  $-1.6 \times 10^{-7}$

۱۵۲- دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1 = 4\mu C$  و  $q_2 = 6\mu C$  در فاصله  $6$  سانتی‌متری از یکدیگر قرار دارند. فاصله این دو بار را چند سانتی‌متر و چگونه تغییر

دهیم تا اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار  $180$  نیوتون افزایش یابد؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$ )

- (۱) افزایش  $3$ ، کاهش  $3$       (۲) کاهش  $2$ ، کاهش  $2$       (۳) افزایش  $6$ ، افزایش  $6$       (۴) کاهش  $2$ ، کاهش  $2$

۱۵۳- در اتم هلیوم، دو پروتون به فاصله تقریبی  $2 \times 10^{-15} \text{m}$  از هم درون هسته قرار دارند و دو الکترون هر یک به فاصله تقریبی  $5 \times 10^{-11} \text{m}$  از مرکز

هسته قرار دارند. نیروی دافعه الکتریکی درون هسته چند برابر نیروی جاذبه الکتریکی‌ای است که هسته به هر الکترون وارد می‌کند؟

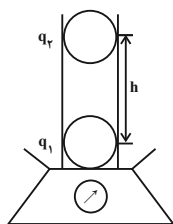
- (۱)  $\frac{25}{8} \times 10^8$       (۲)  $\frac{25}{4} \times 10^8$       (۳)  $\frac{5}{4} \times 10^4$       (۴)  $\frac{5}{2} \times 10^4$



۱۵۴- بار الکتریکی نقطه ای  $q_1$  به بار  $q_2$  در فاصله  $r$  نیرویی به بزرگی  $F$  و به طرف چپ وارد می‌کند. اگر علامت یکی از بارها تغییر کند و فاصله بین آنها را ۲۰ درصد افزایش دهیم، در این صورت نیرویی که به بار  $q_1$  وارد می‌شود، چند برابر  $F$  و به کدام سمت است؟

- (۱)  $\frac{36}{25}$  ، چپ  
 (۲)  $\frac{36}{25}$  ، راست  
 (۳)  $\frac{25}{36}$  ، چپ  
 (۴)  $\frac{25}{36}$  ، راست

۱۵۵- یک لوله شیشه‌ای قائم به جرم ۱۰۰ گرم و دو گلوله کوچک و یکسان به جرم‌های ۱۰g و بارهای  $2\mu C$  مطابق شکل زیر، بر روی یک نیروسنج قرار دارند. مشاهده می‌شود که دو گلوله در فاصله  $h$  در حالت تعادل‌اند. به ترتیب از راست به چپ، فاصله  $h$  چند متر و عدد نیروسنج چند نیوتون است؟ (از



اصطکاک و آثار الکتریکی شیشه صرف‌نظر کنید،  $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$  و  $g = 10 \frac{N}{kg}$

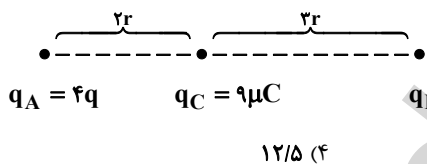
- (۱) ۱/۱ ، ۰/۶  
 (۲) ۱/۱ ، ۰/۰۶  
 (۳) ۱/۲ ، ۰/۶  
 (۴) ۱/۲ ، ۰/۰۶

۱۵۶- دو کره مشابه و رسانای A و B دارای بار الکتریکی هستند و در فاصله  $r$  یکدیگر را با نیروی  $F_1$  جذب می‌کنند. اگر این دو کره را به هم تماس دهیم، بار هر یک از کره‌ها  $-8\mu C$  می‌شود و در فاصله  $2r$  نیروی  $F_2$  به یکدیگر وارد می‌کنند. اگر  $\frac{F_2}{F_1} = \frac{1}{12}$  باشد، در اثر تماس چه تعداد الکترون بین دو کره

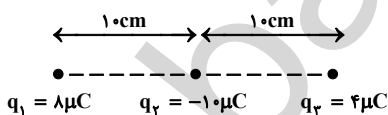
انتقال یافته است؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19} C$ )

- (۱)  $5 \times 10^{13}$  (۲)  $10^{13}$  (۳)  $10^{14}$  (۴)  $5 \times 10^{14}$

۱۵۷- در شکل زیر، اگر برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_C$  برابر نیروی بین دو بار  $q_A$  و  $q_B$  باشد، مقدار  $q$  بر حسب میکروکولن کدام است؟

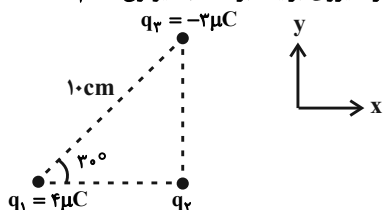


۱۵۸- در شکل زیر اگر علامت بار  $q_3$  تغییر کند، اندازه برآیند نیروهای وارد بر بار  $q_2$  چند برابر می‌شود؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ )



- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۵۹- در شکل زیر، نیروی برآیند وارد بر بار  $q_2$  در SI برابر  $\vec{F}_{T,2} = \alpha \vec{i} - 180 \vec{j}$  می‌باشد. در این صورت اندازه نیروی برآیند بر حسب نیوتون کدام است؟

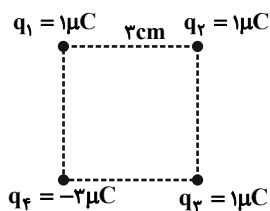


- (۱) ۲۶۰  
 (۲)  $20\sqrt{97}$   
 (۳) ۱۰۰  
 (۴)  $180\sqrt{5}$



۱۶۰- در شکل زیر، چهار گوی کوچک رسانا دارای بار الکتریکی در رئوس یک مربع قرار دارند. بار  $q_4$  را با  $q_1$  تماس داده و دوباره به جای خود

برمی گردانیم. در این صورت، اندازه برآیند نیروهای وارد بر بار  $q_2$  چند نیوتون تغییر می کند؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2})$



- (۱) ۱۰
- (۲) ۲۰
- (۳)  $20(\sqrt{2}-1)$
- (۴)  $10(\sqrt{2}-1)$

گواه

۱۶۱- جسمی با بار مثبت را به کلاهک الکتروسکوپی خنثی نزدیک می کنیم و بدون تماس به آن، در کنارش نگه می داریم. ملاحظه می شود ورقه های

الکتروسکوپ باز شده اند. در این حالت علامت بار کلاهک و بار ورقه ها به ترتیب از راست به چپ عبارتند از:

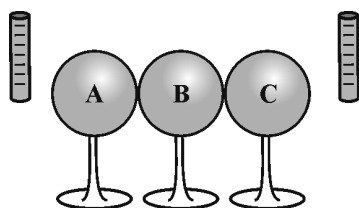
- (۱) مثبت- مثبت
- (۲) مثبت - منفی
- (۳) منفی - مثبت
- (۴) منفی - خنثی

۱۶۲- سه کره فلزی A، B و C (کاملاً مشابه و خنثی از نظر الکتریکی) روی پایه های عایقی قرار گرفته اند. مطابق شکل زیر، آن ها را به هم تماس می دهیم

و دو میله باردار با بار یکسان  $-q$  را از دو طرف به مجموعه آن ها نزدیک می کنیم (به طوری که یک میله در یک سمت به کره A و میله دیگر در سمت

مقابل، به کره C و با فاصله های یکسان نزدیک باشد). سپس این سه کره را در همین حالت از هم جدا می کنیم تا تماسی نداشته باشند و در آخر میله ها را

دور می کنیم. کره B در نهایت چه نوع باری پیدا می کند؟



- (۱) مثبت
- (۲) منفی
- (۳) خنثی
- (۴) نمی توان تعیین نمود.

۱۶۳- جسمی دارای بار الکتریکی مثبت است. اگر  $5 \times 10^{12}$  الکترون از آن بگیریم، بار الکتریکی آن  $\frac{5}{4}$  بار اولیه می شود. بار اولیه جسم چند کولن می باشد؟

$$(e = 1.6 \times 10^{-19} C)$$

- (۱)  $6/4 \times 10^{-7}$
- (۲)  $3 \times 10^{-7}$
- (۳)  $3/2 \times 10^{-6}$
- (۴)  $3/2 \times 10^{-7}$

۱۶۴- دو بار الکتریکی نقطه ای  $q_1$  و  $q_2 = 5q_1$  در فاصله ۳ متری هم قرار دارند و نیروی دافعه  $0.02 N$  به یکدیگر وارد می کنند.  $|q_1|$  چند میکروکولن

است؟ (ثابت کولن برابر با  $9 \times 10^9$  واحد SI است.)

- (۱) ۱۰
- (۲) ۵
- (۳) ۴
- (۴) ۲

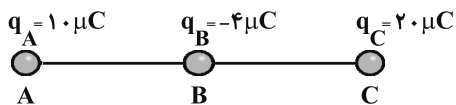
۱۶۵- نیرویی که دو بار الکتریکی نقطه ای  $+q$  در فاصله  $r$  به یکدیگر وارد می کنند، برابر با  $F = 640 N$  است. اگر بار  $2 \mu C$  از یکی کم کرده و همان

مقدار به دیگری اضافه کنیم، اندازه نیروی جدید بین دو بار ( $F'$ )، در همان فاصله برابر با  $600 N$  می شود. بار  $q$  چند میکروکولن بوده است؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۸
- (۳) ۶
- (۴) ۴

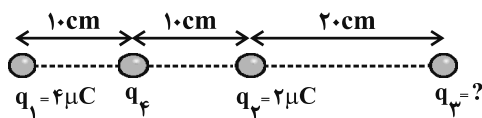


۱۶۶- در شکل زیر  $\overline{AB} = \overline{BC} = 3\text{cm}$  است. اندازه برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_A$  چند نیوتون و به کدام سمت است؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$



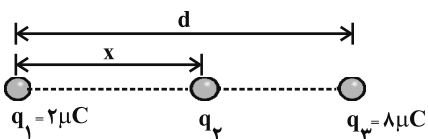
- (۱) ۱۰۰، چپ
- (۲) ۱۰۰، راست
- (۳) ۹۰۰، چپ
- (۴) ۹۰۰، راست

۱۶۷- در شکل زیر، برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_4$  برابر با صفر است. بار  $q_3$  چند میکروکولن است؟



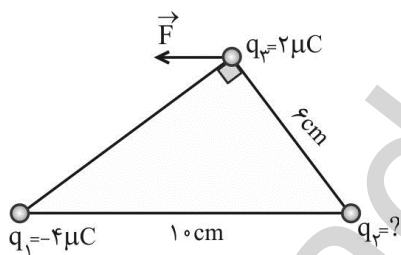
- (۱) ۱۸
- (۲) ۸
- (۳) -۸
- (۴) -۱۸

۱۶۸- سه بار الکتریکی نقطه‌ای مطابق شکل زیر، روی خط راستی قرار دارند. اگر برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارها صفر باشد، بار  $q_2$  چند میکروکولن است؟



- (۱)  $-\frac{2}{9}$
- (۲)  $\frac{2}{9}$
- (۳)  $-\frac{8}{9}$
- (۴)  $\frac{8}{9}$

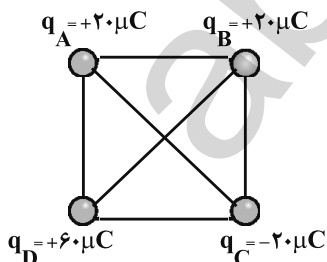
۱۶۹- مطابق شکل، سه بار نقطه‌ای در جای خود ثابت شده‌اند. برابند نیروهایی که بارهای  $q_1$  و  $q_2$  بر بار  $q_3$  وارد می‌کنند (نیروی  $\vec{F}$ )، موازی با قاعده مثلث است. بار  $q_2$  چند میکروکولن است؟



مثلث است. بار  $q_2$  چند میکروکولن است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳)  $\frac{9}{4}$
- (۴)  $\frac{27}{16}$

۱۷۰- در چهار رأس یک مربع به ضلع ۲۰ سانتی‌متر، مطابق شکل زیر بارهای نقطه‌ای قرار داده‌ایم. اگر یک بار  $-1.0 \mu\text{C}$  را در مرکز مربع قرار دهیم، نیروی وارد بر آن چند نیوتون و در کدام جهت خواهد بود؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$



وارد بر آن چند نیوتون و در کدام جهت خواهد بود؟  $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2})$

- (۱)  $180\sqrt{2}$ ، به سمت چپ
- (۲)  $180\sqrt{2}$ ، به سمت بالا
- (۳)  $270\sqrt{2}$ ، به سمت بالا
- (۴)  $270\sqrt{2}$ ، به سمت چپ



شیمی (۲) عادی

۲۵ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(از ابتدای فصل تا ابتدای عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟) صفحه‌های ۱ تا ۱۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید: از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟ عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۷۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جرم کل مواد در کره زمین به تقریب ثابت است.
- (۲) شکوه و عظمت تمدن امروزی تا حدود زیادی مدیون مواد جدیدی است که منشاء برخی از آن‌ها کره زمین می‌باشد.
- (۳) زمین سرشار از نعمت‌ها و هدایای پیدا و ناپیدای گوناگونی است که هر یک اندازه معینی دارد.
- (۴) دانش شیمی به ما کمک می‌کند تا ساختار دقیق هدایای زمینی را شناسایی کرده و به رفتار آن‌ها پی ببریم.

۱۷۲- چند مورد از مطالب زیر به درستی بیان نشده است؟

- (الف) توانایی انسان در بیرون کشیدن نفت و فلزها سبب شده تا بتواند سرپناهی ایمن و گرم برای خود فراهم سازد.
- (ب) گسترش صنعت خودرو مدیون دسترسی به فولاد بوده و پیشرفت صنعت الکترونیک مبتنی بر اجزایی است که از مواد رسانا ساخته می‌شوند.
- (پ) همه مواد طبیعی برخلاف مواد ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴ صفر

۱۷۳- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.
- (۲) توزیع منابع شیمیایی در جهان همانند توزیع عنصرها در جهان هستی، ناهمگون است.
- (۳) پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۳۰ میزان تولید یا مصرف مواد معدنی بیش از میزان تولید یا مصرف فلزها باشد.
- (۴) انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، سفال، پشم و پوست بهره می‌بردند.

۱۷۴- چند مورد از مطالب زیر در مورد جدول دوره‌ای به درستی بیان شده است؟

- \* آرایش الکترونی لایه ظرفیت هلیوم با دیگر گازهای نجیب متفاوت است.
- \* عنصرهایی که شمار الکترون‌های ظرفیت اتم آن‌ها یکسان است، در یک دوره جای می‌گیرند.
- \* عنصرها در جدول تناوبی بر اساس بنیادی‌ترین ویژگی‌شان، یعنی عدد اتمی (A)، چیده شده‌اند.
- \* عنصرهای جدول تناوبی براساس رفتار به ۴ دسته فلز، شبه‌فلز، نافلز و گازهای نجیب تقسیم شده‌اند.

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۱۷۵- کدام یک از عبارت‌های زیر به درستی اطلاعات مربوط به عنصر نمایش داده شده را بیان می‌کند؟

- (۱) A ۳۲ : در تناوب سوم جدول تناوبی جای دارد - در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- (۲) B ۸۲ : در گروه ۱۴ جدول تناوبی جای دارد - رسانای ضعیف گرما و الکتریسیته است.
- (۳) C ۱۴ : رسانایی الکتریکی کمی دارد - بر اثر ضربه خرد می‌شود - در دسته شبه فلزها جای دارد.
- (۴) D ۱۲ : رسانایی گرمایی بالایی دارد - دارای سطح صیقلی می‌باشد - شکننده است.

۱۷۶- نمی‌توان گفت که سومین عنصر دوره سوم جدول دوره‌ای ...

- (۱) رسانایی گرمایی بالایی دارد.
- (۲) دارای ۱ الکترون یا  $I = 1$  در لایه ظرفیت اتم خود است.
- (۳) همانند عنصرهای پیش و پس از خود، در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون از دست می‌دهد.
- (۴) همانند فلزهای گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، چکش‌خوار است.

برای هدف‌گذاری در هر درس ابتدا ببینید چند ساعت این درس را مطالعه کرده‌اید و تا چه حد مبحث آزمون را بلد هستید. سپس هدف‌گذاری کنید.



۱۸۳- کدام یک از مقایسه‌های زیر درست است؟

(۱) اختلاف شعاع اتمی:  $Al - Si < S - Cl$

(۲) دمای مورد نیاز برای واکنش با گاز  $H_2$ :  $F_2 > Cl_2 > Br_2$

(۳) زمان لازم برای کدر شدن سطح (در شرایط یکسان):  $Na < Fe$

(۴) شدت واکنش با آب (در شرایط یکسان):  $Sr > Ca > Rb$

۱۸۴- عبارت کدام گزینه درست است؟

(۱) واکنش پذیری منیزیم بیش تر از کلسیم است.

(۲) خواص فیزیکی فلزها به میزان توانایی اتم آن‌ها به از دست دادن الکترون وابسته است.

(۳) طول موج نور نشر شده از واکنش پتاسیم با گاز کلر، کم تر از نور نشر شده از واکنش سدیم با گاز کلر است.

(۴) آزادسازی گرما و تغییر رنگ، همواره نشانه‌هایی از تغییر شیمیایی‌اند.

۱۸۵- کدام گزینه به ترتیب جملات زیر را تکمیل می‌کند؟

(الف) نافلزهای گروه ۱۷ جدول دوره‌ای با گرفتن یک الکترون به ... تبدیل می‌شوند.

(ب) در دوره چهارم جدول دوره‌ای ... اتم در زیرلایه  $d$  خود دارای ۱۰ الکترون می‌باشند.

(پ) اتم آهن برای تشکیل کاتیون  $Fe^{2+}$  باید الکترون‌های ... خود را از دست بدهد.

(۱) هالوژن -  $2d - 7$  یون هالید -  $4s - 8$

(۳) یون هالید -  $4s - 7$  هالوژن -  $3d - 8$

۱۸۶- کدام یک از مطالب بیان شده صحیح است؟

(۱) در هر دوره، از جدول دوره‌ای بیشترین شعاع اتمی مربوط به فلزهای قلیایی و بیشترین تمایل به جذب الکترون مربوط به عناصر گروه ۱۸ است.

(۲) در دمای  $300^\circ C$  سه هالوژن می‌توانند با  $H_2$  واکنش دهند.

(۳) تمامی عناصر واسطه در طبیعت فقط به شکل ترکیب‌های یونی همچون اکسیدها و کربنات‌ها یافت می‌شوند.

(۴) در دوره سوم جدول دوره‌ای، بیشترین اختلاف شعاع اتمی در عنصرهای متوالی میان اتم‌های  $Na$  و  $Mg$  است.

۱۸۷- چند مورد از مطالب زیر، نادرست اند؟

(آ) در میان عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای، اتم یکی از عنصرها، دارای ۱۷ الکترون در سومین لایه الکترونی خود است.

(ب) در یک واحد فرمولی از اکسید طبیعی آهن با فرمول  $Fe_3O_4$ ، ۷۶ پروتون و ۷۰ الکترون وجود دارد. ( $Fe$  ۲۶ و  $O$  ۸)

(پ) رنگ سرخ یاقوت و سبز زمرد، نشانی از وجود برخی اتم‌های فلزهای واسطه است.

(ت) فلزهای دسته  $d$ ، دسته‌ای از عنصرهای جدول دوره‌ای هستند که زیرلایه  $3d$  اتم آن‌ها در حال پر شدن است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۸۸- اتم چه تعداد از عنصرهای دوره چهارم جدول دوره‌ای در آخرین زیرلایه خود دارای ۲ الکترون هستند؟

(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱





۱۸۹- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) سدیم همچون طلا فلزی نرم است و برخلاف آهن به سرعت با اکسیژن هوا واکنش می‌دهد.  
 (ب) کاتیون پایدار برخی فلزهای واسطه و تمام کاتیون‌های پایدار فلزهای اصلی به آرایش الکترونی گاز نجیب می‌رسند.  
 (پ) در بین ۳۶ عنصر اول جدول دوره‌ای تنها ۲ عنصر وجود دارد که دارای زیرلایه  $3d^5$  می‌باشند.  
 (ت) آرایش الکترونی  $Fe^{3+}$  به صورت  $[Ar] 4s^2 3d^3$  می‌باشد.

- (۱) الف - پ  
 (۲) ب - پ  
 (۳) پ - ت  
 (۴) الف - ت

۱۹۰- چند مورد از موارد زیر از ویژگی‌های طلا است؟

- \* بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی  
 \* واکنش با گازهای موجود در هوا کره  
 \* رسانایی الکتریکی پایین در دمای گوناگون  
 \* استفاده در تولید لامپ جلوی چراغ خودروها  
 \* ساخت رشته سیم‌های بسیار نازک  
 \* واکنش ندادن با مواد موجود در بدن انسان

- (۱) ۳  
 (۲) ۴  
 (۳) ۵  
 (۴) ۶

۲۵ دقیقه

قدر هدایای زمینی را بدانیم  
 (از ابتدای فصل تا سر  
 دنیایی رنگی با  
 عنصرهای  
 دسته d)  
 صفحه‌های ۱ تا ۱۴

سؤال‌های ویژه دانش‌آموزانی که از برنامه‌ی آزمون‌ها عقب‌تر هستند.

موازی

۱۹۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جرم کل مواد در کره زمین به تقریب ثابت است.  
 (۲) شکوه و عظمت تمدن امروزی تا حدود زیادی مدیون مواد جدیدی است که منشاء برخی از آن‌ها کره زمین می‌باشد.  
 (۳) زمین سرشار از نعمت‌ها و هدایای پیدا و ناپیدای گوناگونی است که هر یک اندازه معینی دارد.  
 (۴) دانش شیمی به ما کمک می‌کند تا ساختار دقیق هدایای زمینی را شناسایی کرده و به رفتار آن‌ها پی ببریم.

۱۹۲- چند مورد از مطالب زیر به درستی بیان نشده است؟

- (الف) توانایی انسان در بیرون کشیدن نفت و فلزها سبب شده تا بتواند سرپناهی ایمن و گرم برای خود فراهم سازد.  
 (ب) گسترش صنعت خودرو مدیون دسترسی به فولاد بوده و پیشرفت صنعت الکترونیک مبتنی بر اجزایی است که از مواد رسانا ساخته می‌شوند.  
 (پ) همه مواد طبیعی برخلاف مواد ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.

- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) صفر

۱۹۳- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) گسترش فناوری به میزان دسترسی به مواد مناسب وابسته است.  
 (۲) توزیع منابع شیمیایی در جهان همانند توزیع عنصرها در جهان هستی، ناهمگون است.  
 (۳) پیش‌بینی می‌شود که در سال ۲۰۳۰ میزان تولید یا مصرف مواد معدنی بیش از میزان تولید یا مصرف فلزها باشد.  
 (۴) انسان‌های پیشین فقط از برخی مواد طبیعی مانند چوب، سنگ، خاک، سفال، پشم و پوست بهره می‌بردند.



۱۹۴- چند مورد از مطالب زیر در مورد جدول دوره‌ای به درستی بیان شده است؟

- \* آرایش الکترونی لایه ظرفیت هلیوم با دیگر گازهای نجیب متفاوت است.
- \* عنصرهایی که شمار الکترون‌های ظرفیت اتم آن‌ها یکسان است، در یک دوره جای می‌گیرند.
- \* عنصرها در جدول تناوبی بر اساس بنیادی‌ترین ویژگی‌شان، یعنی عدد اتمی (A)، چیده شده‌اند.
- \* عنصرهای جدول تناوبی براساس رفتار به ۴ دسته فلز، شبه‌فلز، نافلز و گازهای نجیب تقسیم شده‌اند.

۲ (۲)	۱ (۱)
۴ (۴)	۳ (۳)

۱۹۵- کدام یک از عبارت‌های زیر به درستی اطلاعات مربوط به عنصر نمایش داده شده را بیان می‌کند؟

- (۱) A ۳۲ : در تناوب سوم جدول تناوبی جای دارد - در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- (۲) B ۸۲ : در گروه ۱۴ جدول تناوبی جای دارد - رسانای ضعیف گرما و الکتریسیته است.
- (۳) C ۱۴ : رسانایی الکتریکی کمی دارد - بر اثر ضربه خرد می‌شود - در دسته شبه فلزها جای دارد.
- (۴) D ۱۲ : رسانایی گرمایی بالایی دارد - دارای سطح صیقلی می‌باشد - شکننده است.

۱۹۶- نمی‌توان گفت که سومین عنصر دوره سوم جدول دوره‌ای ...

- (۱) رسانایی گرمایی بالایی دارد.
- (۲) دارای ۱ الکترون با  $I = 1$  در لایه ظرفیت اتم خود است.
- (۳) همانند عنصرهای پیش و پس از خود، در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون از دست می‌دهد.
- (۴) همانند فلزهای گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، چکش‌خوار است.

۱۹۷- کدام مطلب درست است؟

- (۱) خواص فیزیکی عنصرهای شبه‌فلزی مشابه با نافلزها و رفتار شیمیایی آن‌ها مشابه با فلزهاست.
- (۲) هرچه میزان بهره‌برداری از منابع یک کشور بیش‌تر باشد، لزوماً آن کشور توسعه یافته‌تر نیست.
- (۳) خواص فیزیکی و شیمیایی عنصرهای جدول دوره‌ای، به صورت دوره‌ای تکرار نمی‌شوند.
- (۴) سه عنصر نخست گروه ۱۴ جدول دوره‌ای از نظر چکش‌خواری و رسانایی گرمایی، رفتار مشابهی دارند.

۱۹۸- با توجه به داده‌های متن زیر، کدام گزینه نادرست است؟

«عنصر A، رسانایی الکتریکی اندکی دارد و شکننده است. اتم این عنصر در واکنش با دیگر اتم‌ها، چهار الکترون را که متعلق به چهارمین لایه خود است، به

اشتراک می‌گذارد. عنصر B نافلزی زردرنگ از دوره سوم بوده که در دمای اتاق جامد است.»

- (۱) دو عنصر A و B، هم دوره نیستند.
- (۲) عنصر A از جمله عناصری است که در پیشرفت صنعت الکترونیک نقش مؤثری داشتند.
- (۳) میان دو عنصر A و B در جدول دوره‌ای، دو عنصر دیگر قرار گرفته است.
- (۴) عنصر A در گروهی قرار دارد که در آن هر سه دسته فلز، نافلز و شبه‌فلز وجود دارد.



۱۹۹- چند مورد از عبارتهای زیر نادرست بیان شده است؟

- الف) چگالی اغلب فلزها برخلاف نقطه جوش آنان بالا است.
- ب) آهن با اکسیژن در هوای مرطوب به کندی واکنش می‌دهد.
- پ) عناصر دسته S همگی در سمت چپ جدول تناوبی قرار دارند.
- ت) جدول تناوبی امروزی حاوی ۱۱۸ عنصر در ۷ دوره و ۱۸ گروه می‌باشد.

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۱ (۱)

۲۰۰- کدام یک جزء خواص فیزیکی فلزها نیست؟

- (۱) داشتن رسانایی الکتریکی و گرمایی بالا
- (۲) از دست دادن الکترون در واکنش با دیگر اتمها
- (۳) داشتن سطح درخشان
- (۴) چکش‌خوار بودن و خرد نشدن در اثر ضربه

۲۰۱- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌های عناصرها است، کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

	A	B																			
												Z									D
														G							
		E													M						

الف) همه الکترونهای اتم B دارای  $l = 0$  می‌باشند.

ب) عنصر A، در واکنش با گاز کلر  $ACl_4$  تولید می‌کند.

پ) تمایل به آنیون شدن عنصر G، کمتر از عنصر D است.

ت) بین ۲ عنصر E و M تعداد ۱۲ عنصر وجود دارد که ۲۵ درصد آنان متعلق به دسته p می‌باشد.

ث) خاصیت شبه‌فلزی دارد.

۴ الف، پ، ث

۳ ب، ت، ث

۲ ب، پ، ت

۱ الف، ب، پ

۲۰۲- کدام یک از مطالب بیان شده صحیح است؟

- (۱) در دوره سوم جدول دوره‌ای به جز گاز نجیب، ۴ نافلز و ۲ فلز وجود دارد.
- (۲) در گروه ۱۴ جدول تناوبی، نسبت تعداد شبه‌فلزات به عناصری که توانایی به اشتراک گذاشتن الکترون را دارند، تقریباً برابر ۰/۶۷ است.
- (۳) خواص فیزیکی  $Ge$  بیشتر شبیه کربن و رفتار شیمیایی آن مشابه فسفر است.
- (۴) ۱۱۸ عنصر جدول دوره‌های شناسایی و توسط آیوپاک تأیید شده‌اند به طوری که برخی از خانه‌های جدول تناوبی هنوز خالی است.

۲۰۳- کدام یک از مقایسه‌های زیر درست است؟

- (۱) اختلاف شعاع اتمی:  $Al - Si < S - Cl$
- (۲) دمای مورد نیاز برای واکنش با گاز  $H_2$ :  $F_2 > Cl_2 > Br_2$
- (۳) زمان لازم برای کدر شدن سطح (در شرایط یکسان):  $Na < Fe$
- (۴) شدت واکنش با آب (در شرایط یکسان):  $Sr > Ca > Rb$



۲۰۴- عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) واکنش پذیری منیزیم بیش تر از کلسیم است.
- (۲) خواص فیزیکی فلزها به میزان توانایی اتم آن‌ها به از دست دادن الکترون وابسته است.
- (۳) طول موج نور نشر شده از واکنش پتاسیم با گاز کلر، کم تر از نور نشر شده از واکنش سدیم با گاز کلر است.
- (۴) آزدسازی گرما و تغییر رنگ، همواره نشانه‌هایی از تغییر شیمیایی اند.

۲۰۵- چند مورد از مطالب زیر، عبارت داده شده را به درستی کامل نمی‌کند؟

«با گسترش دانش تجربی، شیمی دان‌ها ...»

- (آ) به توانایی انتخاب مناسب‌ترین ماده برای یک کاربرد معین دست یافتند.
- (ب) به رابطه میان خواص مواد با عنصرهای سازنده آن‌ها پی بردند.
- (پ) دریافته‌اند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۰۶- کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- (الف) مقایسه سرعت مصرف و تولید مواد در سال‌های اخیر در جهان به صورت روبه‌رو بوده است: فلزها > سوخت‌های فسیلی > مواد معدنی
- (ب) همه مواد طبیعی و برخی از مواد ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.
- (پ) تجارت جهانی سبب توزیع ناهمگون منابع طبیعی شده است.
- (ت) منابع موجود در زمین به طور ناهمگون توزیع شده‌اند و تقریباً جرم کل این مواد در کره زمین ثابت می‌باشد.

(۱) (الف) و (ب) (۲) (ب) و (پ) (۳) (پ) و (ت) (۴) (الف) و (ت)

۲۰۷- کدام یک از گزینه‌ها درباره واکنش هالوژن‌ها با گاز هیدروژن نادرست است؟

- (۱) ید: در دمای پایین تر از  $400^{\circ}\text{C}$  واکنش نمی‌دهد.
- (۲) کلر: در دمای اتاق به آرامی واکنش می‌دهد.
- (۳) فلوئور: حتی در دمای  $-200^{\circ}\text{C}$  به سرعت واکنش می‌دهد.
- (۴) برم: در دمای  $200^{\circ}\text{C}$  واکنش نمی‌دهد.

۲۰۸- پاسخ صحیح هر سه پرسش زیر در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) در میان عناصر منیزیم و آلومینیم، خصلت فلزی کدام عنصر بیشتر است؟
  - (ب) کدام رسانای جریان برق است؟ (ژرمانیم یا فسفر)
  - (پ) عنصری از دوره سوم جدول دوره‌ای که تعداد الکترون‌های زیر لایه s و p آخرین لایه الکترونی آن با یکدیگر برابر است، شبه‌فلز است یا نافلز؟
- (۱)  $\text{Ge} - \text{Mg}$  - شبه‌فلز (۲)  $\text{Ge} - \text{Mg}$  - نافلز (۳)  $\text{P} - \text{Al}$  - نافلز (۴)  $\text{Ge} - \text{Al}$  - شبه‌فلز

۲۰۹- در شکل‌های زیر، کدام کاربرد فلزها نمایش داده نشده است؟



- (۱) قابلیت مفتول شدن
- (۲) استحکام و مقاومت بالا
- (۳) رسانای گرما و الکتریسیته
- (۴) واکنش پذیری کم

۲۱۰- کدام یک از مطالب بیان شده صحیح است؟

- (۱) در هر دوره از جدول دوره‌ای، بیشترین شعاع اتمی مربوط به فلزهای قلبیایی و بیشترین تمایل به جذب الکترون مربوط به عناصر گروه ۱۸ است.
- (۲) در دمای  $300^{\circ}\text{C}$  سه هالوژن می‌توانند با  $\text{H}_2$  واکنش دهند.
- (۳) در گروه اول جدول دوره‌ای، کم‌ترین شعاع اتمی مربوط به عنصر هیدروژن است.
- (۴) در دوره سوم جدول دوره‌ای، بیشترین اختلاف شعاع اتمی در عنصرهای متوالی میان اتم‌های  $\text{Mg}$  و  $\text{Na}$  است.